ISSN 0183-3684

MICRO SYSTEMES

avec BYTE

N° 131 JUIN 1992

Annonce

OS/2 2.0 : IBM SORT DE SA RESERVE

RESEAUX SANS FIL

SBUS

PARADOX WINDOWS

APPLICATION

MULTITHREAD

Laboratoire

QUATTRO PRO WINDOWS : le look

CYRIX'S 486 SLC : la compatibilité

DISQUES MAGNETO-OPTIQUES : la mémoire

INTEL 486DX2 : la puissance

T1508 - 131 - 35,00 F

Suisse 5,50 FS • Espagne 750 PTAS • Belgique 220 FB • Luxembourg 220 FL • Italie 5 400 L • Canada Can. 5,75 • Côte d'Ivoire 2 310 F.C.F.A.

IPC
IPC
SERVER

C'est encore meilleur qu'IPC mais c'est moins cher qu'IPC.

IPC Server II : Des indices de performance exceptionnels.

Dédiée à l'environnement Windows et aux produits à dominante graphique, **la nouvelle carte VGA Paradise** (au standard **VESA**) de Western Digital équipe la gamme IPC Server II. Cette carte accélératrice augmente jusqu'à **15 fois** la vitesse d'affichage d'une carte SVGA actuelle. Elle permet des résolutions de 640 x 480 (32768 couleurs) à 1280 x 1024 (16 couleurs). Les IPC Server sont, par ailleurs, proposés en mode couleur avec un **moniteur VGA non entrelacé basse radiation.** Un nouveau **contrôleur disque avec cache de 1 Mo** abaisse en deça de la milliseconde le temps d'accès moyen au disque.
Enfin IPC introduit dans sa gamme le nouveau micro-processeur d'Intel Corporation : **le DX2.**

Evolutivité : A partir du 486 SX-20C jusqu'au 486 DX-50C, la conception des cartes mères permet d'évoluer d'un modèle à l'autre en fonction des besoins.

IPC Uno-Series : La puissance toujours au meilleur prix.

De par sa puissance, la gamme des micro-ordinateurs Uno-Series offre le meilleur rapport qualité-prix du marché. Les configurations Uno-Series sont proposées complètes, livrées en standard avec MS-DOS 5 et Windows 3. Aucun supplément de prix n'est à prévoir. Leur extrême fiabilité justifie une garantie totale et gratuite de 5 années. Connectés en réseau, les IPC Uno-Series constituent de parfaits postes de travail.

386 SL 25C/P2 - 2 Mo - Cache 64 Ko
DD 80 Mo
25.450 HT

386 SX 25/P1 - 2 Mo - DD 60 Mo
12.900 HT

IPC Portables : La couleur n'est plus un luxe.

Les IPC Porta-PC 386 SL25/P2 sont, avec leur cache de 64 Ko, d'une puissance et d'une fiabilité remarquables. La version couleur, IPC Porta-PC 386 SL25C, dispose d'un écran VGA 640 x 480 avec 16 couleurs et d'une mémoire de 80 Mo. Ce modèle utilise une technologie rétro-éclairée avec matrice passive. Son poids est de 2,7 kg et sa durée d'autonomie de 2-3 heures.

La version monochrome est proposée avec disque dur de 60 ou 80 Mo aux prix de 15.650 HT (18.560,90 TTC), et 16.500 HT (19.569 TTC).

L'IPC Porta-PC 386 SX25/P1, avec son disque dur de 60 Mo, son poids de 2,2 kg, sa durée d'autonomie, et surtout son prix de 12.900 HT, se positionne comme un portable professionnel particulièrement intéressant.

Les portables IPC monochromes et couleur sont commercialisés en standard avec MS-DOS 5 et Works 2 de Microsoft. Ils bénéficient d'une garantie totale et gratuite de 2 années.

Les points forts d'un service constructeur.

1. Une garantie gratuite et totale de 5 ans pour les gammes Uno-Series et Server, de 2 ans pour les portables.
2. Un contrat d'intervention sur site sous 4 heures ouvrées pour les gammes Uno-Series et Server.
3. Des matériels configurés, testés, livrés et installés sous un délai de 3 jours maximum.
4. Un service hot-line gratuit du lundi au vendredi de 9 heures à 19 heures.
5. Des relations personnalisées avec des experts micro opérationnels à proximité de votre site.
6. Un savoir-faire de haut niveau en architectures réseaux locaux et communications.

Les compétences IPC en direct dans votre région.

Le 1er service IPC c'est la proximité. Pour toute information, et sans engagement de votre part, il vous suffit de contacter l'agence IPC la plus proche de votre site. Un numéro vert est également à votre disposition :

N° Vert 05 25 02 25
APPEL GRATUIT

PARIS Tél : 16 45 15 50 50 - BORDEAUX Tél : 56 91 99 55 - CLERMONT-FERRAND Tél : 73 29 19 34 - DIJON Tél : 80 67 10 00 - GRENOBLE Tél : 76 46 12 52 - LILLE Tél : 20 26 98 16 - LYON Tél : 72 74 45 42 - MARSEILLE Tél : 91 56 16 13 - METZ Tél : 87 75 02 02 - MONTPELLIER Tél : 67 22 50 50 - NANTES Tél : 40 49 42 42 - ORLÉANS Tél : 38 77 37 26 - RENNES Tél : 99 67 22 22 - ROUEN Tél : 35 71 89 93 - STRASBOURG Tél : 88 61 11 66 - TOULOUSE Tél : 61 22 52 20

Maintenance sur site sous 4 heures.

Avec IPC il n'y a pas que la technologie qui soit performante. Les micro-ordinateurs Uno-Series et Server bénéficient en standard d'une garantie totale de 5 années. Pendant cette période la maintenance est gratuite, effectuée sous 24 heures par retour dans les agences IPC. Un service supplémentaire est désormais proposé aux entreprises : **le Contrat Urgence.** Aux termes de ce contrat, pour un **forfait annuel de 1.950 F HT**, IPC France s'engage à intervenir sur site sous un délai de 4 heures ouvrées. **Ce nouveau service** est opérationnel dans toutes les régions où se trouve une agence IPC.

Pour plus d'informations appelez le 05 25 02 25.

IPC

L'extrême fiabilité

SERVER 386 SX-20C

	VGA monochrome	VGA couleur
IPC 386 SX-20C340	11.490 HT	13.390 HT
IPC 386 SX-20C380	12.490 HT	14.390 HT
IPC 386 SX-20C120	13.090 HT	14.990 HT
IPC 386 SX-20C210	15.790 HT	17.690 HT

SERVER 386 DX-33C

	VGA monochrome	VGA couleur
IPC 386 DX-33C380	15.490 HT	17.390 HT
IPC 386 DX-33C120	16.090 HT	17.990 HT
IPC 386 DX-33C210	18.790 HT	20.690 HT
IPC 386 DX-33C500	24.590 HT	26.490 HT

SERVER 486 SX-20C

	VGA monochrome	VGA couleur
IPC 486 SX-20C380	17.090 HT	18.990 HT
IPC 486 SX-20C120	17.690 HT	19.590 HT
IPC 486 SX-20C210	20.590 HT	22.290 HT
IPC 486 SX-20C500	26.190 HT	28.090 HT

SERVER 486 DX-33C

	VGA monochrome	VGA couleur
IPC 486 DX-33C380	19.090 HT	21.790 HT
IPC 486 DX-33C120	20.490 HT	22.390 HT
IPC 486 DX-33C210	25.190 HT	25.090 HT
IPC 486 DX-33C500	28.990 HT	30.890 HT

SERVER 486 DX2-50C

	VGA monochrome	VGA couleur
IPC 486 DX2-50C380	24.590 HT	26.290 HT
IPC 486 DX2-50C120	24.990 HT	26.890 HT
IPC 486 DX2-50C210	27.690 HT	29.590 HT
IPC 486 DX2-50C500	33.490 HT	35.190 HT

SERVER 486 DX-50C

	VGA monochrome	VGA couleur
IPC 486 DX-50C380	26.490 HT	28.190 HT
IPC 486 DX-50C120	27.090 HT	28.990 HT
IPC 486 DX-50C210	29.790 HT	31.690 HT
IPC 486 DX-50C500	35.590 HT	37.490 HT

IPC

ERS EISA 486 DXE-33C/50C

	VGA monochrome	VGA couleur
IPC 486 DXE-33C 0130	45.600 HT	48.500 HT
IPC 486 DXE-33C 0160	47.100 HT	49.500 HT
IPC 486 DXE-50C 0130	47.500 HT	49.900 HT
IPC 486 DXE-50C 0160	51.000 HT	52.400 HT

UNO-SERIES 286-16

	VGA monochrome	VGA couleur
IPC 286-1640	7.390 HT	9.790 HT
IPC 286-1680	8.390 HT	9.790 HT
IPC 286-16120	9.990 HT	10.190 HT

UNO-SERIES 386 SX-20

	VGA monochrome	VGA couleur
IPC 386 SX-2040	8.590 HT	9.990 HT
IPC 386 SX-2080	9.500 HT	10.990 HT
IPC 386 SX-20120	10.890 HT	11.590 HT

UNO-SERIES 386 DX-33

	VGA monochrome	VGA couleur
IPC 386 DX-3340	10.190 HT	11.290 HT
IPC 386 DX-3380	11.190 HT	12.790 HT
IPC 386 DX-33120	11.990 HT	13.190 HT
IPC 386 DX-33210	14.690 HT	16.090 HT

UNO-SERIES 486 SX-20

	VGA monochrome	VGA couleur
IPC 486 SX-2040	11.290 HT	13.190 HT
IPC 486 SX-2080	12.290 HT	14.190 HT
IPC 486 SX-20120	13.190 HT	14.290 HT
IPC 486 SX-20210	16.090 HT	17.490 HT

UNO-SERIES 486 DX-33

	VGA monochrome	VGA couleur
IPC 486 DX-3340	13.290 HT	15.190 HT
IPC 486 DX-3380	14.790 HT	16.190 HT
IPC 486 DX-33120	15.190 HT	16.290 HT
IPC 486 DX-33210	18.090 HT	19.490 HT

P.G.S.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Vendillard

Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05. Telex : PGV 220409 F
Fax : 42.41.89.40

REDACTION

REDACTEUR EN CHEF
Pascal Rosier

REDACTEUR EN CHEF ADJOINT
Frédéric Milliot

SECRETAIRE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Doubler

REDACTRICE GRAPHISTE
Mireille Champion

SECRETARIAT
Nadine Sicolo

COLLABORATEURS
B. Agati, N. Barnes, G. Bacin, F. Bénard, D. Chatard, S. Desclaux, P. Duncan, Y. Fageon, O. Franchaud, F. Grillet, C. Guillaumin, D.-A. Hardy, M. Hellen, H. Lillen, J. Lyle, B. Nance, B. Neumeister, C.-J. Northrup, Midan, D. Vaskevitch.

PUBLICITE

DIRECTEUR COMMERCIAL
Jean-Pierre Reiter

CHEFS DE PUBLICITE
Francine Fighera et Laurent Eydière,
assistés de Laurence Brenne
et Murielle Kalam

Publicité, Promotion
S.A.P., 70, rue Compans
75019 Paris – Tél. : 42.00.33.05

ABONNEMENTS

2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05

1 an (11 numéros) : 347 F (France),
512 F (étranger).
Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 856 000 F
Copyright 1992.
Société Parisienne d'Edition.
Dépôt légal : Juin 1992
N° d'éditeur : 1887
Distribué par SAEM Transports Presse
Photocomposition : Algaprint

DIRECTEUR DES VENTES
J. Petauton
Inspection des ventes :
Société Promevente, M. Michel Iatca,
24-26, bd Poissonnière, 75009 Paris.
Tél. : 45.23.25.60. Fax : 42.46.98.11.

Ce numéro comprend un encart broché de 4 pages (39 à 42) PCW et un encart service lecteurs (115-118).

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs. « La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

1990

SOM-MA

JUIN 92 N° 131

Les articles issus de BYTE *(USA) traduits dans ce numéro sont « © 1992 » par McGraw-Hill Inc.*

Tous droits réservés en anglais et en français, issus de Byte avec la permission de McGraw-Hill Inc., 1221 avenue of Americas, New York 10020, USA.

La reproduction de ces articles, de quelque façon que ce soit, intégralement ou partiellement, sans l'accord préalable écrit de McGraw-Hill est expressément interdite.

ANNONCE

OS/2 2.0 :
L'annonce faite à Paris 14

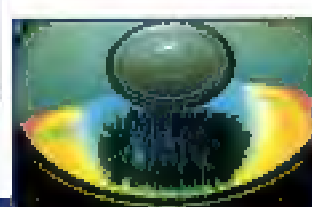
LABORATOIRE

CONTACTS 18

BANCS D'ESSAI
Nouvelle stratégie Borland :
Quattro Pro Windows 31

■ Cyrix :
un 486 dans la peau d'un 386 35

■ Intel 486 DX2 :
performant et économique 44



COMPARATIF
■ Réduction
de l'encombrement

I-R-E

CAHIER NETWARE

ACTUALITES 60

BANC D'ESSAI
LANtastic : un *peer to peer* de plus 62

TECHNOLOGIE
■ Réseaux sans fil 66

CAHIER UNIX

ACTUALITES 72

TECHNOLOGIE
■ Un tour en SBus 74

ENQUETE
Unix au cœur du nucléaire 82

CAHIER SGBD

BANC D'ESSAI
Premier contact : Paradox Windows beta version 88

TECHNOLOGIE
■ Deux pas en avant, un pas en arrière 90

SOURCES
FoxPro 2.0 Kit API 96

CAHIER MULTIMEDIA

ACTUALITES 102

BANC D'ESSAI
Le multimédia sous Unix : sur la bonne voie 104

SOLUTION
Les processeurs à traitement du signal : la révolution du multimédia 108

ENQUETE
Le Sénat joue la carte du multimédia 110

LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR

NOUVEAUTE
■ OLE pour Windows 120

BANC D'ESSAI
Sourcer 486 v4.09 124

SOURCES
■ Un monde où le multithread est roi 130

des médias : les drives 3,5 pouces arrivent 48

MICRO-DIGEST

L'actualité vue par Henri Lilen 142

Encart service lecteurs 115

Abonnement 117
Minitel 136

Forum 137

Courrier des lecteurs 140

PC-325X

Processeur 32 bit 80386SX à 25 Mhz.
Coprocesseur arithmétique en option.
16Ko de mémoire cache (en option 64Ko).
2Mo RAM (max 16Mo) sur carte mère.
VGA avec 512Ko de vidéo RAM (résolution maximale 1024 x 768).
Connecteur "pass-through" pour carte graphique avancée.
1 port parallèle, 2 ports série.
Lecteur 3,5" 1.44Mo.
Clavier et souris.
Alimentation 90W (option 150W).
MS-DOS 5 et Windows 3.
Combinaison unique d'interrupteur principal marche-arrêt et interrupteur électronique basse tension pour une longévité accrue des composants et diminution des interférences électriques.

Modèle Slimline M

3 emplacements cartes 16-bit libres.
3 emplac. disques (2 accessibles par l'avant).
34.3cm (L) x 38.1cm (P) x 10.8cm (H).

VGA Mono	Disque dur	SVGA Couleur
6.750 F	50Mo (19ms)	8.250 F
7.750 F	100Mo (17ms)	9.250 F
10.250 F	200Mo (17ms)	11.750 F
13.250 F	400Mo (15ms)	14.750 F

Modèle Compact B

5 emplacements cartes 16 bit libres.
5 emplac. disques (3 accessibles par l'avant).
34.3cm (L) x 38.1cm (P) x 15.2cm (H).

VGA Mono	Disque dur	SVGA Couleur
7.050 F	50Mo (19ms)	8.550 F
8.050 F	100Mo (17ms)	9.550 F
10.550 F	200Mo (17ms)	12.050 F
13.550 F	400Mo (15ms)	15.050 F

FRANCE

Elonex (France)
Parc des Barbanniers - 3, Allée des Barbanniers - 92632 Gennevilliers Cedex
Tel: (1) 40.85.85.40
Fax: (1) 40.85.84.83

BELGIQUE

Elonex Benelux SA, Route Provinciale 244, B-1301 Wavre
Tel 010-41 48 26 - Fax 010-41 45 06

GRANDE BRETAGNE

Elonex plc, 2 Apsley Way, London NW2 7HF
Tel 081-452 44 44 - Fax 081-452 64 22

IRLANDE

ERS Computers, 24 Merchants Quay, Dublin
Tel 1-679 77 74 - Fax 1-679 77 28

ELONEX
PERSONAL COMPUTERS

Entrée au Sommet

La plupart des gens savent reconnaître une bonne affaire à première vue.

Qu'ils soient responsables des achats d'une entreprise ou étudiants exigeants, ils réclament aussi la performance et la qualité normalement associées avec une grande marque.

Elonex, constructeur numéro 1 de la vente directe en Grande Bretagne, a démontré sa capacité à fournir des ordinateurs et postes de travail puissants et peu onéreux, à un large éventail d'utilisateurs : du particulier aux Grands Comptes en passant par les PME/PMI.

Nos clients profitent en effet d'une relation directe avec un grand constructeur Européen, relation encore plus bénéfique du fait de notre support après vente exemplaire, et de notre expérience en connectique.

Désormais notre modèle d'entrée de gamme Elonex 325X apporte la puissance de traitement 32 bit, à encore plus d'utilisateurs, avec électronique hyper-compacte, écran couleur, disque dur 50 Mo, souris, clavier, DOS et Windows en standard pour 8.250 F (HT). **Rapport qualité prix excellent** (source Le Monde Informatique du 3 février 1992)

Pour une documentation complète (sans engagement) sur les PC ELONEX, appelez le (1) 40.85.85.40, ou envoyez-nous simplement votre carte de visite.

SERVICE-LECTEURS N° 231

EDITO

OS/2, un éléphant dans un jeu de quilles

Il y a un an, un de nos (prestigieux) confrères titrait sans vergogne « *OS/2 est mort* ». Aujourd'hui, le même (ou presque) OS/2 fait la Une de la plupart des revues spécialisées, y compris *Micro Systèmes*. Que s'est-il donc passé entretemps ? La mort supposée d'OS/2 tenait à l'annonce officielle de son abandon par Microsoft, certains analystes pensant que personne n'irait acheter son système d'exploitation chez IBM. L'engouement actuel pour OS/2 tient moins à ses « réelles » qualités techniques qu'à un changement d'image : aujourd'hui, c'est Microsoft qui fait figure de grand méchant dont le monopole met en péril l'industrie informatique.

Ironiquement, c'est à IBM, pourtant pas franchement petite, que revient la tâche de brandir l'étendard de la révolte. Même si les moyens marketing mis face à face ne sont pas comparables, IBM restant avant tout un constructeur, OS/2 a toutes les chances de jouer un rôle important dans la compétition. La première raison est que, selon toute probabilité, IBM devrait vendre au moins trois millions de micro-ordinateurs dans le monde l'année prochaine, tous équipés d'OS/2. Autrement dit, ce système d'exploitation est d'ores et déjà assuré d'un important parc installé, largement plus que les Unix micro, sans même parler de produits marginaux comme le NeXT.

D'autre part, la concurrence acharnée menée par Microsoft sur le marché des logiciels applicatifs fait que la plupart des grands éditeurs (Borland, Lotus...) ne sont que trop heureux d'investir sur un nouveau créneau, où les dés seront peut-être plus équitables. Enfin, les grands comptes, clients traditionnels d'IBM, ont déjà investi lourdement dans des développements spécifiques autour des précédentes versions d'OS/2, et devrait garantir la pérennité de ces investissements dans les prochaines années.

Dans ce numéro, nous détaillons la déclaration de politique générale faite par IBM à l'occasion de l'annonce officielle d'OS/2 2.0 à Paris. Dans le prochain numéro de *Micro Systèmes*, rendez-vous avec le **Laboratoire** pour une visite guidée d'OS/2 au niveau technique. Car, après tout, pour l'utilisateur, la véritable question reste celle des qualités - et des défauts - intrinsèques du système d'exploitation.

Pascal Rosier

DEVELOP

Version 100% linkable!

HIGH SCREEN 5.5

Generateur d'ecrans

DOS, WINDOWS, OS/2, UNIX.
Tous langages (oui, tous!)

Nouvelles versions.

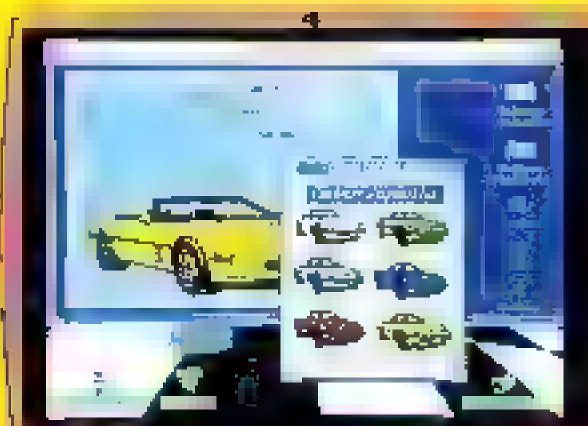
UNIX
Windows

1

3

2

4



Que vos applications soient en mode texte ou graphique, au clavier ou à la souris, avec menus déroulants, avec des icones, avec ou sans fenetres.
High screen 5 vous permettra de développer 3 à 10 fois plus vite

La programmation est tres simple avec des ordres en français.
De nombreux utilitaires sont livres : editeur d'icones, de dossiers, maquettage... Tout devient possible dans tous les langages!

High Screen 5 a déjà changé la vie de milliers de développeurs : essayez-le

4 900 F HT

Disquette de démonstration disponible : appelez !

Nos produits ont reçu de nombreuses récompenses

INFO PC

LE SUPPORT TECHNIQUE
Un des points forts de PC SOFT est le support technique, efficace, disponible et... sympathique.
Notre équipe de techniciens chevronnés est à votre disposition. Gratuitement.

GARANTIE "ESSAI SANS RISQUE"
Si le produit ne vous convenait pas pour une raison quelconque, vous pourriez nous le retourner (en état d'origine bien sûr) dans les 15 jours suivant sa réception pour un remboursement intégral. Conditions au dos du bon.

P E Z V I T E

Version 100% linkable!

HYPER FILE 3

SGBD Gestionnaire de fichiers

DOS WINDOWS OS/2
C Basic Pascal

Hyper File 3 est le plus rapide des SGBD. Après avoir défini facilement la structure des fichiers, leur utilisation dans les programmes est très simple.
La programmation (en C, Basic, Pascal) s'effectue en français.
De plus Hyper File 3 édite automatiquement le dossier d'analyse.

De nombreux utilitaires sont livrés.
Si vous manipulez des fichiers, testez Hyper File.

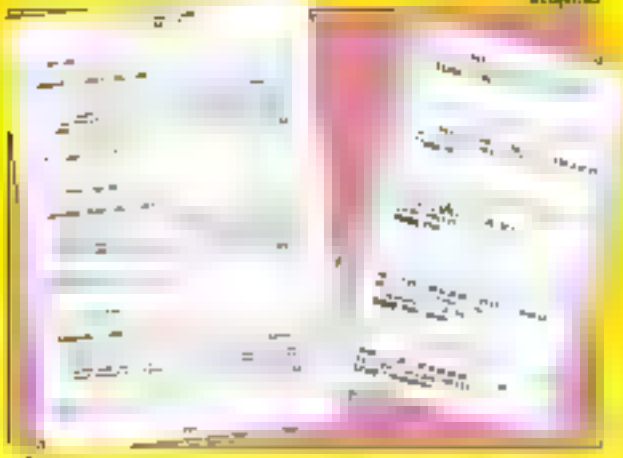
à partir de
4900 F HT

Disquette de démonstration disponible : appelez !

HYPER PRINT 3

Generateur d'états et d'interrogations

C, Basic, Pascal, dBase, Clarion, FoxPro, ASCII



Réaliser des états imprimés de gestion en quelques minutes seulement, c'est possible avec Hyper Print 3.
Hyper Print 3 s'approche jusqu'à 9 fichiers par état et sait calculer. Le résultat s'édite sur imprimante (matricielle ou laser) ou à l'écran, ou même dans une feuille de tableur.
Un produit à évaluer d'urgence !

à partir de
4900 F HT

Disquette de démonstration disponible : appelez

HYPER PACK DEVELOPPEUR

Atelier de Génie Logiciel

C Basic Pascal

Ce "pack" regroupe High Screen, Hyper File et Hyper Print qui utilisent le même dictionnaire de données.
Le "PACK" permet de développer de superbes applications rapides, très très vite !

à partir de
9900 F HT

PCSOFT

LIVRAISON RAPIDE
En France métropolitaine, livraison en 24 heures par transporteur.

DISQUETTE DE DEMONSTRATION DISPONIBLE

DOCUMENTATIONS CLAIRES EN FRANCAIS

PAS DE REDEVANCES

SIEGE MONTPELLIER
Tél. 16 67.032.032
Fax 16 67.03.27.27
Support Technique 16 67.03.57.57

PARIS
Tél. 16 1 48.01.48.48
Télex 290.266 F (MBK)
Minitel 3614 code PCSOFT

ANNONCE

OS/2 2.0 : L'ANNONCE FAITE A PARIS

Un système d'exploitation pour utilisateur exigeant.

Faut-il considérer l'annonce d'OS/2 2.0 et du respect du cahier des charges défini il y a un an déjà comme l'annonce de l'année ?

On l'a fait ! C'est en ces termes que la direction de la division systèmes personnels d'IBM France, dirigée d'une main de fer dans un gant de velours par Jean-Claude Metraison, nous a annoncé la disponibilité d'OS/2 version 2.0. D'aucuns diront « enfin », d'autres « et alors ? ». Toujours est-il qu'elle est là et que son importance stratégique n'est pas à mettre en doute.

Un peu d'histoire, pour commencer. C'est en 1987 qu'OS/2 voit le jour, promu par IBM en même temps que ses machines baptisées PS/2. Erreur marketing éléphantesque : l'essentiel de la cible visée a d'abord cru que les deux étaient liés, qu'OS/2 plein de qualités par rapport au DOS de l'époque, ne fonctionnait QUE sur les PS/2. Il est intéressant d'observer au gré des conversations que l'on peut mener ou surprendre, qu'un nombre non négligeable d'utilisateurs croient encore que c'est le cas, ou que « ça marche mieux sur une machine IBM ». Sans doute les résultats commerciaux plutôt médiocres d'OS/2 ont-ils jusqu'à aujourd'hui trouvé là une bonne partie de leur explication.

L'autre partie, il faut la chercher dans les faiblesses respectives de chacune des versions que nous séparent de la 2.0 annoncée aujourd'hui. La première version, 1.0, n'incluait aucun mode graphique. La base DOS (ou système, a proprement parler) y était, mais c'était tout. La version 1.1 avec Presentation Manager était une transition technique (avec ce que cela suppose de fiabilité relative) vers la version 1.2 qui avait du mal à imprimer, sauf sur les imprimantes IBM. C'est dommage quand on sait que la plupart des clients OS/2 de l'époque entraient dans la catégorie des « *grands comptes qui impriment de temps à autre* ».

La version 1.3 fonctionnait sans défaut majeur, était stable, beaucoup moins gourmande en mémoire, relativement plus rapide mais... IBM a préféré ne pas essayer de la vendre. L'explication de ce phénomène irrationnel, c'est que devant l'avalanche de critiques formulées à l'encontre de l'existant, IBM et Microsoft avaient pris les grands devants pour annoncer une version 32 bits, la première vraie version d'OS/2. C'était il y a quelques semestres déjà. Entretemps, Microsoft a changé sans vergogne son fusil d'épaule, s'est engagée à fond sur Windows et IBM s'est retrouvée seule à développer OS/2 32 bits, à reprendre une bonne partie du travail déjà réalisé et... à tenir les promesses faites à ses clients.

S'installe sur tout PC 386 SX ou plus, IBM ou non.

IBM MEILLEUR QU'IBM

OS/2 2.0 se devait donc d'être repositionné. C'est le sens de la campagne « *Défendez-vous, OS/2 2.0 est arrivé* » qui décline en « langage utilisateur » la devise « *Un DOS meilleur que DOS, un Windows meilleur que Windows, un OS/2 meilleur qu'OS/2* ». La cible potentielle, en termes marketing, c'est l'ensemble des machines équipées d'un processeur Intel 386 ou supérieur ou compatible 32 bits oblige, le parc des anciens 8086 et 80286 ne fonctionnera

pas sous la version 2.0, sinon en tant que clients équipés de leur propre OS, DOS ou OS/2 1.xx.

Le problème, c'est que le marché des systèmes d'exploitation est bien moins clair qu'il ne l'était il y a quelques mois encore. Pour le bien comprendre, il faut déjà recenser l'éventail des plates-formes disponibles, depuis les machines à base de processeurs Intel jusqu'aux machines présentes ou (beaucoup plus nombreuses) à venir équipées de CPU RISC. Un système d'exploitation étant destiné à faire fonctionner une plate-forme matérielle, les nouveautés introduites, en termes de puissance intrinsèque des machines, rendent aujourd'hui possibles des solutions qui, à l'époque des prises de décision concernant Windows ou OS/2, restaient encore hypothétiques. Solaris de Sun, le prochain Destiny d'USL-Novell, Windows NT, Windows 32 bits sont autant de challengers sérieux pour OS/2 : ils s'attaquent à des créneaux qu'OS/2 était encore récemment le seul à pouvoir revendiquer comme les siens.

Cela dit, là où les Unix descendent de la « mini » pour s'adapter à la « micro », OS/2 et Windows peuvent se prévaloir d'offrir plus que le DOS classique, mais pas autre chose. C'est d'ailleurs là qu'IBM boucle la boucle et retombe sur ses pattes : les événements des années précédentes trouvent leur explication *a posteriori* (parfois juste, parfois un peu facile) par l'argument imparable de la préservation des investissements du client.

Et, en effet, il faut saluer cet effort remarquable de la part d'un vendeur (au sens anglo-saxon du terme) qui consiste à ne pas assortir son produit d'une liste de contraintes d'utilisation à n'en plus finir. Ainsi, OS/2 vous permet de faire fonctionner tout l'existant de vos applications DOS,

S'intègre harmonieusement à l'informatique de l'entreprise

tout l'existant de vos applications Windows (à l'exception de celles utilisant certaines fonctions déconseillées par Microsoft – Mathematica par exemple) et, si vous faites partie des fidèles, des grands comptes de la première heure, tout l'existant des applications OS/2 1.x développées pour la [illegible]

En outre, OS/2 ne se contente pas de faire aussi bien que ces environnements : il a même tendance à faire mieux, isolément et globalement. IBM démontre une fois encore que le tout vaut infiniment mieux que la somme des parties : plus de 230 sessions DOS simultanément (avec 640 Ko chacune), plus de mémoire par session Windows, copier/coller entre sessions DOS, Windows et OS/2, etc., etc. Même si ces chiffres-là appartiennent plutôt au théorique qu'au réellement pratique, l'expérience montre que les sessions multiples sont bien supportées et... très confortables en utilisation avancée. Pour les détails et le vécu, rendez-vous au Laboratoire le mois prochain.

[illegible] nimum, on a moins tendance, dans les milieux autorisés mi... litées par les commerciaux d'IBM, à insister sur le fait que les fabricants de périphériques ne sont pas légion à offrir des drivers pour OS/2 (quelle que soit sa version). Bien peu [illegible] drivers – de l'avis des développeurs confirmés, l'écriture d'un driver OS/2 relève plus du cauchemar que de l'exercice intellectuel – si bien que la liste des imprimantes, car [illegible]

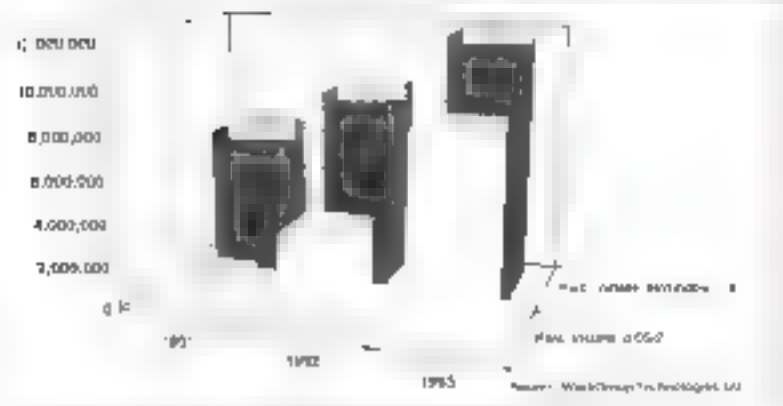
Interface graphique avec icônes guidées par une souris.

[illegible]

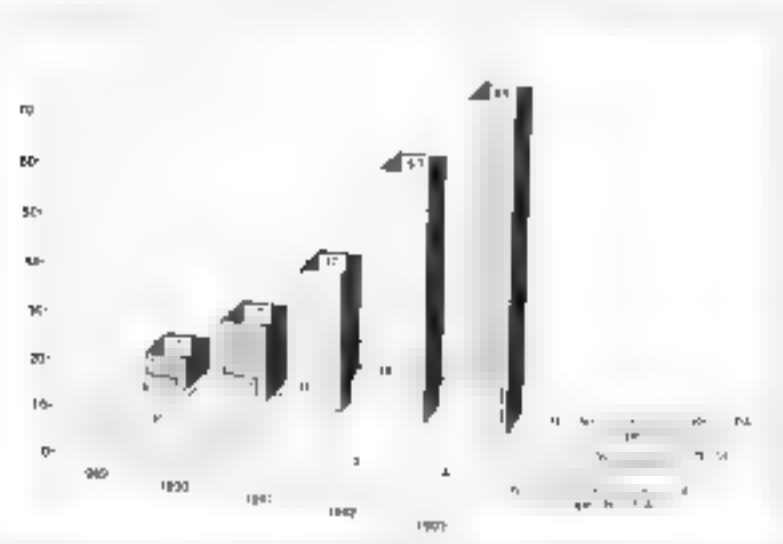
ANNONCE

PERSPECTIVES

Dans un document marketing émanant du WorkGroup Technologies Inc. diffusé par IBM, on peut lire qu'IBM a cependant, ses promesses, notamment au niveau des délais (la bêta 167 celle qui incluait tout ce qui faisait le cahier des charges d'avril 199 était paraît-il disponible dès septembre). On y lit aussi qu'OS/2 n'est pas Windows 3.1 pour des raisons diverses mais qui toutes mettant l'accent sur la supériorité (sic) du premier que les utilisateurs du Workplace Shell (la nouvelle interface générique d'OS/2 2.0) ne tarderont pas à abandonner tant Windows que PM, que



Parc installé de Windows Versus OS/2 dans le monde.



Profils des groupes de travail.

Borland est un des éditeurs de logiciels sous OS/2 « les plus célèbres et des plus remarqués », etc., etc.

Mais on y lit surtout un certain nombre de prévisions, certaines intéressantes, d'autres déjà fausses (le document est daté de janvier 1992). Nous vous en livrons deux telles quelles (Cf. **graphiques** ci-contre), qui nous laissent observer des perspectives de progression en termes de bases installées comparables, à quelques minorations près, à celle de Windows. Il est vrai qu'à partir du moment où l'on comptera un OS/2 installé par machine IBM vendue, les chiffres ont toutes les chances de grimper sérieusement. Cela dit, les graphiques en question ignorent généreusement, eux aussi, les systèmes à venir à commencer par les nouvelles déclinaisons de Windows. Ce n'est pas dévoiler un mystère que de dire que l'accueil réservé au produit dans les semaines et les mois à venir sera décisif pour son succès commercial à long terme, indépendamment de ses qualités techniques intrinsèques.

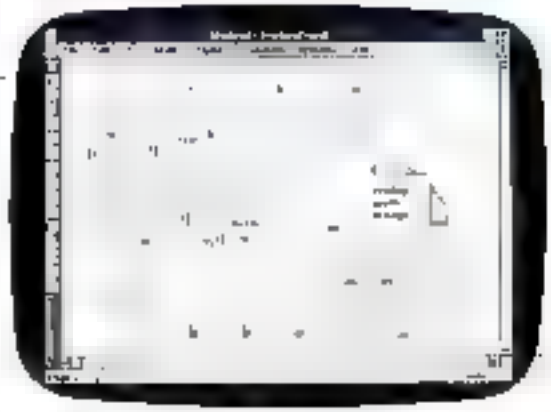
IBM ECRASE LES PRIX

Ça, pas d'erreur, c'est une révolution. Les prix pratiqués par IBM sur OS/2 montrent clairement la volonté de la compagnie de pousser le produit, d'offrir à tous la possibilité d'essayer, d'éliminer consciencieusement tous les obstacles risquant de près ou de loin de gêner la diffusion du système maison. La première bonne nouvelle concerne les possesseurs (un sur-ensemble des utilisateurs) d'OS/2 1.x. A ces croyants de la première heure, IBM fait une fleur pendant 90 jours à compter du 21 avril, leurs commandes d'OS/2 2.0 seront honorées gratuitement par IBM. Ensuite il faudra compter 1 200 F HT pour le premier exemplaire et 817 F HT pour les suivants.

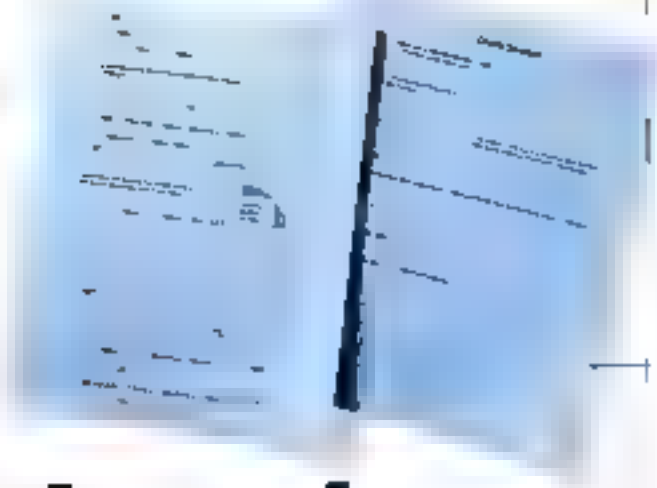
Pour les migrants de DOS à OS/2, qu'il s'agisse d'un DOS IBM ou non IBM, le premier exemplaire sera facturé 1 200 F HT, les suivants 817 F HT. Et si vous commencez l'informatique par OS/2 et que, par conséquent, vous n'avez pas de DOS dont vous puissiez prouver la possession licite, il vous en coûtera 1 606 F HT pour le premier exemplaire, 1 225 F HT pour les suivants. Enfin, pour les entreprises « sérieusement équipées », IBM propose une opération « *Golden Diskette* » dont le point principal est que l'unité revient à 388 F HT (à partir de DOS) ou à 347 F HT (à partir d'OS/2 1.x) par quantité de 50. En résumé, c'est à peu près le prix de MS-DOS ou (exclusif) de Windows, sachant qu'IBM annonce d'ores et déjà des accords avec d'autres constructeurs, aux termes desquels ces derniers installeront OS/2 en standard sur leurs machines. ■

Frédéric Milliot

Calculs Techniques?



Solution:



Mathcad

MATHCAD V. 3.1 NOUVELLE VERSION SOUS WINDOWS

Vous avez un nombre important de chiffres à traiter ? Vous cherchez le moyen le plus performant et rapide d'effectuer vos calculs, des plus simples aux plus sophistiqués ?

Si tel est le cas, vous avez besoin de MATHCAD V 3.1, logiciel de résolution de problèmes qui va traiter tous vos chiffres et vous donner les résultats en un rien de temps.

Et ceci, quel que soit le niveau de calculs, aussi souvent que vous en avez besoin. MATHCAD V 3 fait tout, du calcul des moyennes jusqu'aux Transformées de Fourier, du calcul des pourcentages jusqu'aux calculs matriciels. La plupart des fonctions que vous utilisez quotidiennement sont dans MATHCAD, pour vous permettre de faire vos calculs rapidement et sans effort.

Les nouvelles Bibliothèques Electroniques de Références vous permettent d'avoir accès et d'inclure dans vos documents, par un simple clic de souris, des centaines de formules standards de données utiles, même des calculs simples. De plus, un grand nombre d'applications complémentaires et spécifiques sont disponibles pour chaque profession.

Grâce à son interface Windows 3.1, MATHCAD V 3 est facile à mettre en œuvre : en seulement quelques heures, vous serez opérationnels. MATHCAD est clair et rapide.

"Branchez vous" sur vos données et MATHCAD s'occupe pour vous. De plus, vos calculs sont automatiquement mis à jour quand vous modifiez une variable dans le document en cours. Des graphes 2D et 3D sur sont proposés. Des éditions de qualité vous permettent d'intégrer vos équations mathématiques. Tout ceci, en un clin d'œil.

Résumé des fonctionnalités puissantes de MATHCAD V 3

apprentissage et utilisation facile grâce au fonctionnement sous Windows.

Bibliothèques Electroniques de Références et applications complémentaires dans les domaines suivants : Electricité, Mécanique, Génie Civil, Chimie, Statistiques, Mathématiques avancées et Méthodes numériques.

Calcul Symbolique : facile à mettre en œuvre et d'une utilisation aisée.

Calculs exponentiels, d'intégrales, de matrices et plus encore.

Graphiques 2D et 3D.

Impression de documents de qualité.

Versions MS DOS, Macintosh et Unix disponibles.

MATHCAD
Votre Solution

uniware
Votre partenaire logiciel.

TEL (1) 45 27 20 61
15, r Erlanger 75016 Paris

Packard Bell 386sx 20

En standard, le package du notebook 386sx 20 de Packard Bell est constitué d'une alimentation CA/chargeur de batterie, de deux disquettes d'installation pour système DOS version 5.0, de quatre disquettes pour Windows 3.0, et d'une souris avec son driver d'installation.

Un notebook architecture autour d'un 386sx à 20 MHz.

L'affichage est assuré par un écran à cristaux liquides rétro-éclairé par un tube fluorescent à cathode froide. Rappelons que cette technologie a l'avantage d'améliorer la luminosité ainsi que la durée de vie de l'écran, par rapport à un éclairage arrière conventionnel. Le réglage de la luminosité et du contraste passe par des commandes spécifiques clavier ([FN]+[↑] [↓]). D'autres combinaisons permettent de changer le mode vidéo (exemple : réglage de l'affichage Hercules [FN]+[F4], ou transfert de l'affichage vers un moniteur externe [FN]+[F10]). La vidéo est pilotée par un contrôleur graphique VGA intégré à la carte mère et offre une résolution de 640 x 480 pixels pour trente-deux niveaux de gris.

Les voyants de contrôle, au nombre de quatre (HDD, FDD, POWER, CHR/STB), et l'interrupteur d'arrêt sont situés sur le côté droit du panneau avant. Le clavier de ce notebook dispose de 80 touches comme à l'accoutumée sur ce type d'appareil, certaines touches ont une double affectation, parfois même triple en passant par la commande spéciale FN. Cette multifonction des touches permet de reproduire l'ensemble des fonctions d'un clavier de desktop et autre tower malheureusement au détriment du confort de frappe. Difficile de le reprocher à Packard Bell quand ce problème affecte tous les notebooks ou presque.

Contre toute attente, le 386sx 20 est architecturé autour d'un 80386sx cadencé à 20 MHz. Cette fréquence d'horloge, selon l'utilisation, peut être modifiée de façon à faire tourner le portable à vitesse réduite (8 MHz) en passant par la combinaison de touches [FN]+[F7].

Le modèle que nous avons testé était équipé d'un disque dur de 85 Mo et d'une RAM de 2 Mo. Des précisions sur les options : la mémoire vive peut être portée à 8 Mo en ajoutant un ou plusieurs modules de 2 ou 4 Mo, l'adjonction d'un coprocesseur arithmétique est prévue, ainsi que l'ajout d'un modem interne compatible Hayes 2 400 bps. Un chargeur de cartouche nicad, une batterie, une unité de disquettes et un pavé numérique viennent compléter les options proposées.

Les mesures effectuées par notre laboratoire sur le temps d'accès moyen au disque dur (16 ms) et les résultats obtenus avec MS-Bench (version 1 : 03:05:65, et 06:62:80 pour la version 2) viennent confirmer notre bonne impression.

P.B.

386sx 20
Prix : 14 990 F HT
Packard Bell
(9228, Suresnes Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 13

ÉCRAN

SONY

Le constructeur japonais Sony dispose désormais d'une gamme complète de moniteurs informatiques avec le pilote Multi Scan. Cette série se compose du 14045 (écran de 14" associé à un pas de masque de 0,25 mm), du 17045 (même pas de masque, écran 17") et du 20365 (20"). Ce dernier permet de régler 15 présélections et possède un pas de masque de 0,31 mm.

Multi Scan 14045 : 7 400 F HT
Multi Scan 17045 : 13 900 F HT
Multi Scan 20365 : 29 900 F HT
Sony France (75017 Paris)

CERCLEZ 14

IMPRIMANTE

QMS PS 1700-207

QMS présente une imprimante laser hautes performances. Il s'agit de la QMS PS 1700-207. Que se cache-t-il donc sous cette référence à rallonge ? Si je vous dis 17 pages par minute vous tendez l'oreille. Mais si je rajoute 600 x 600 dpi, je capte votre attention. En effet, voilà une vitesse peu commune pour une imprimante laser et une résolution remarquable. On peut donc s'attendre au meilleur.

Cette petite dernière possède des caractéristiques intéressantes dont

ECRANS

ALIZE

La société Alizé a développé un écran tactile amovible qui elle commercialise aujourd'hui en France. Ce produit, baptisé TouchWindows, est compatible avec les principaux types de machines et s'adapte également à l'ensemble des logiciels disponibles sur le marché. Cet écran est piloté par un driver résident, la taille de la zone tactile est de 8"5 x 11 et la résolution est de 256 x 567 points. La rapidité d'interprétation est de 75 touches par seconde.

Prix : 3 580/4 150 F HT
Alizé Europe
(75016 Paris)

CERCLEZ 15

CONRAC

Chez Conrac, une nouvelle série de deux moniteurs 21" vient de voir le jour et se destine plus particulièrement à l'affichage des données d'applications d'instrumentation, de développement de logiciels et de visualisation d'applications graphiques. Ces deux modèles « Saturne » couvrent une gamme de fréquences de 30 à 80 kHz en mode Multi Sync.

Prix : NC
Conrac (94800 Villejuif)

CERCLEZ 16

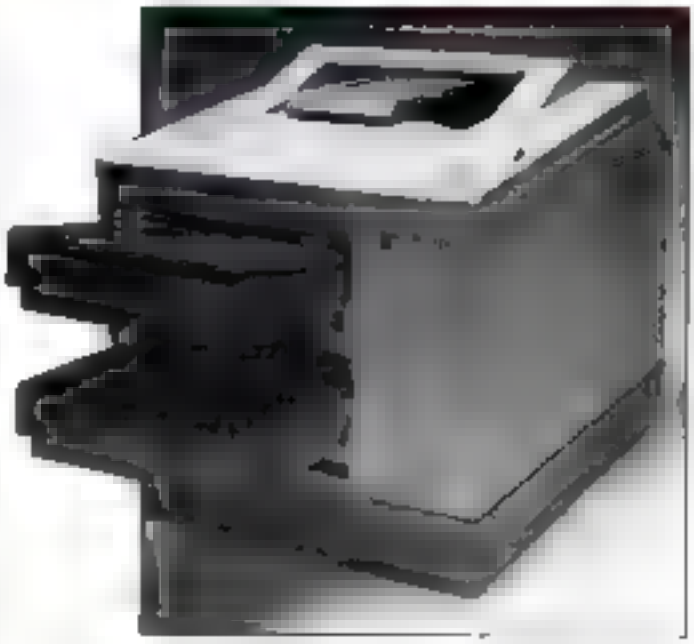
une base Canon NX. Mis à part un poids approchant les 50 kg (44 pour être précis), elle s'intègre agréablement dans un espace de travail relativement réduit (l x p x h : 460 x 760 x 490). Ergonomiquement, on ne peut rien lui reprocher. En standard, deux bacs d'alimentation de 500 feuilles chacun sont disponibles.

Le panneau de contrôle offre une excellente maîtrise de la configuration. Il est simple et clair. Même sans l'aide du manuel, il est possible de naviguer aisément dans les différents menus. Il suffit de valider des choix proposés. Grâce à ce panneau, l'utilisateur pourra stopper une impression et annuler.

La QMS est équipée d'un contrôleur Intel 80960CA de 25 MHz à architecture RISC utilisant la technologie QMS ASAP (*Advanced System Architecture for Printing*). Il en résulte une étonnante vitesse d'impression. Les fichiers bitmaps qui demandent en général beaucoup de temps pour l'impression, sont traités avec une vitesse sans pareille.

Toutes les dernières technologies ont été intégrées. On trouve l'ESP (détection automatique de l'émulation) qui sélectionne automatiquement le langage d'impression approprié (Postscript, HP PCL 5 et HP-GL 7550). On trouve également le système SIO (gestion simultanée des interfaces) qui permet à toutes les interfaces de recevoir les données en même temps. Une RAM de 8 Mo (extensibles à 16 Mo) une ROM de 1 Mo en standard. La QMS PS 1700 dispose de deux logements pour l'ajout de cartouches de polices de caractères ou d'émulations supplémentaires.

Dernier point de la configuration standard, l'interface SCSI qui permet de connecter un disque dur interne ou externe afin d'augmenter la



capacité de téléchargement et de stockage de fontes, d'émulations ou de programmes PostScript.

Du côté des options, cette imprimante est gâtée. Il est possible d'ajouter un disque dur de 40 ou 120 Mo, de demander le langage LN03 PLUS (ANSI) fourni avec le protocole DECnet. Les interfaces optionnelles sont : une connexion directe à DECnet, TCP/IP NetWare ou EtherTalk. On pourra également demander une impression recto-verso en option (il s'agit d'une unité très simple à installer), même si le rendement ne sera plus que de 15 pages par minute, ou un chargeur d'enveloppes (100).

Les impressions sont de bonne qualité. En effet, on obtient une définition quatre fois plus élevée que pour une imprimante offrant une résolution de 300 x 300 dpi. L'utilisateur pourra à loisir imprimer sur du papier normal, des transparents, des étiquettes ou des enveloppes (un système de reprise sur bourrage est présent et prend en charge la réimpression des pages).

La QMS PS 1700 est proposée au prix de 63 000 F HT. Cela ne semble guère excessif au vu des performances. Nous avons été agréablement surpris par la qualité d'impression et la vitesse. Les fichiers sont en effet traités avec une extrême rapidité. Elle conviendra parfaitement pour un bureau ayant besoin d'un maximum de 50 000 pages par mois. Il s'agit bien là d'une imprimante complète et puissante. QMS démontre, une fois de plus, ses capacités. Nous attendons d'ailleurs avec impatience le prochain produit.

O.F

QMS PS 1700

Prix : 63 000 F HT
QMS S.A.R.L.
(Vélizy-Villacoublay Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 17

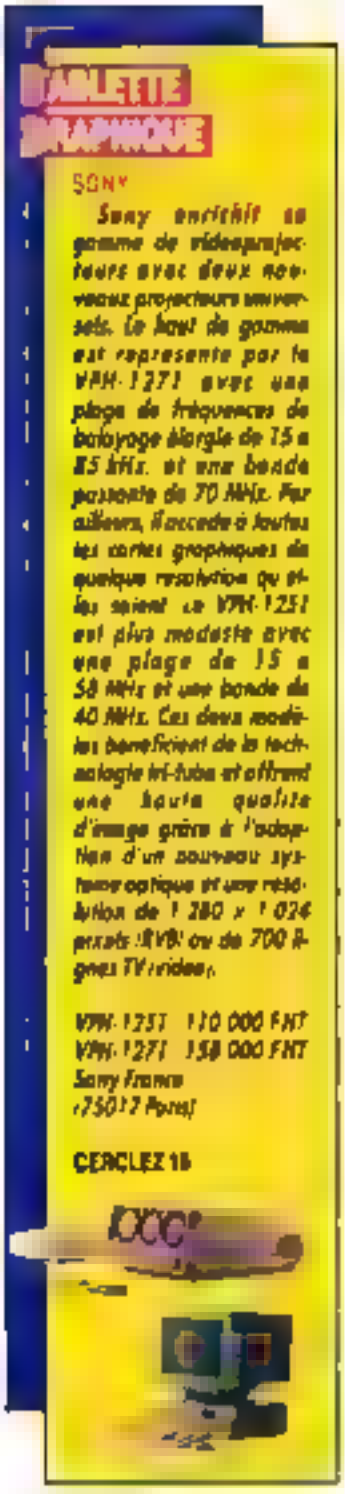
TABLETTE GRAPHIQUE

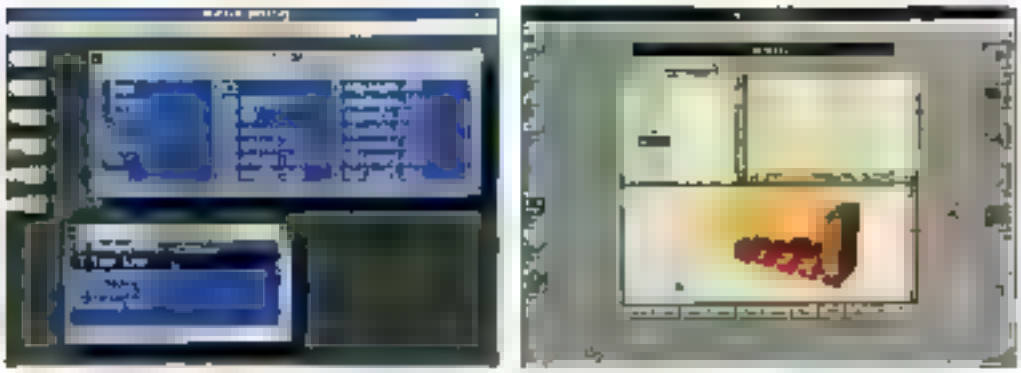
SONY

Sony enrichit sa gamme de vidéoprojecteurs avec deux nouveaux projecteurs universels. Le haut de gamme est représenté par le VPH-1271 avec une plage de fréquences de balayage élargie de 15 à 85 kHz, et une bande passante de 70 MHz. Par ailleurs, il accepte toutes les cartes graphiques de quelque résolution qu'elles soient. Le VPH-1251 est plus modeste avec une plage de 15 à 58 kHz et une bande de 40 MHz. Ces deux modèles bénéficient de la technologie tri-tube et offrent une haute qualité d'image grâce à l'adoption d'un nouveau système optique et une résolution de 1 280 x 1 024 pixels (SVGA) ou de 700 lignes TV vidéo.

VPH-1251 : 110 000 FHT
VPH-1271 : 158 000 FHT
Sony France
(75017 Paris)

CERCLEZ 15





A part l'environnement d'exploitation, une version DOS identique à la version Windows.

Norton Desktop pour DOS ou Windows

Symantec annonce simultanément deux versions de son gestionnaire de bureau, Norton Desktop. La version Windows n'est pas une nouveauté en soi puisque Symantec présente une Release 2.0 avec bien entendu, de nouvelles fonctionnalités par rapport aux versions précédentes. Norton Desktop pour DOS est en revanche, un tout nouveau produit qui se caractérise par son interface graphique. La ligne de prompt du DOS sera remplacée par ce nouveau gestionnaire de bureau qui supporte même le « Drag and Drop ».

Composante essentielle de Norton Desktop, le gestionnaire de fichiers facilite les manipulations sur les données comme la copie ou le déplacement. La souris est aussi efficace que sous Windows et se révèle vite indispensable. En sélectionnant un fichier, Norton Desktop est capable de l'afficher à l'aide de l'un des cinquante modèles prédéfinis. Parmi ceux-ci, nous avons relevé la compatibilité avec les formats Word Works, WordStar WordPerfect pour le texte, 1-2-3, Excel et Quattro Pro pour les tableurs, PCX, PIC, TIFF et BMP pour le graphisme sans compter la plupart des formats des bases de données.

Le Norton Menu est un module de construction automatique de menus à partir des exécutables trouvés sur le disque dur. Norton Desktop est capable de retrouver le nom (en clair) de la plupart des applications rencontrées. En cas de doute, il vous suffira d'indiquer manuellement le nom du programme. La protection contre les virus est assurée d'une manière transparente et en temps réel par un programme résident qui peut être relogé en mémoire haute. Selon Symantec, ce programme est capable de détecter et d'éliminer plus de 1 000 virus.

Norton Desktop est livré avec un logiciel de sauvegarde des données. Le Norton Backup permet de sauvegarder les données sur des disquettes, un disque dur, le drive logique d'un réseau ou un streamer. Toujours dans le domaine de la sécurité et de la protection, vous trouverez le Norton Disk Editor, indispensable pour récupérer les erreurs logiques ou physiques d'un média ou tout simplement retrouver un fichier malencontreusement effacé.

Les plus méthodiques pourront enfin utiliser le Scheduler. Ce module vous permet de générer une liste de tâches à effectuer à période fixe ou à une date donnée. Vous pourrez, par exemple, vous en servir comme carnet de rendez-vous ou pour activer des sauvegardes périodiques. S'ajoutent à ces fonctionnalités un logiciel de transfert de données par liaison série ou parallèle, des économiseurs d'écran, un accélérateur pour les transferts depuis et vers le disque dur.

La version 2.0 de Norton Desktop Windows intègre maintenant le Norton Backup, une protection contre les virus, un accélérateur disque dur Speed Disk... Les deux versions ont en effet beaucoup de points communs. Même le prix est similaire puisqu'il vous en coûtera 1 450 F HT aussi bien sous DOS que sous Windows. La seule différence est l'environnement d'exploitation.

NORTON DESKTOP
Prix : 1 450 F HT
Symantec
(92150 Suresnes)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 15

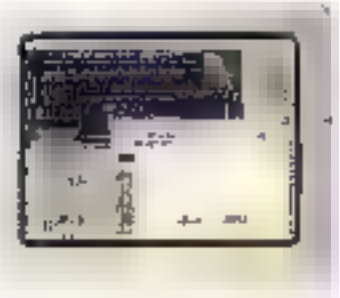
Microsoft C/C ++ 7.0
Avec le plus complet des systèmes de développement orienté-objet, vous ne risquez pas de perdre le Nord.

PROGRAMMEZ AVEC CEUX QUI ONT LE PLUS D'EXPÉRIENCE SUR WINDOWS.

Avec Microsoft C/C ++ 7.0, vous allez aborder la programmation orientée objet C ++ et le développement d'applications pour Microsoft Windows dans les meilleures conditions.

Grâce à une implémentation rigoureuse du C ++ 2.1 conforme à la norme des meilleures techniques d'optimisation, et à une documentation exhaustive, vous serez guidés pas à pas dans votre migration du C au C ++. Pour bénéficier des avantages de la programmation orientée objet, vous exploiterez les Microsoft Foundation Classes. Rapides et économes en mémoire, ces classes facilitent le développement d'applications MS-DOS et Windows. Elles vous garantissent surtout la pérennité de votre code vers les futures versions 32 bits de Windows.

C'est enfin un environnement de développement qui va pas mieux que C/C ++ 7.0 pour garantir votre productivité : vous ne quitterez jamais Windows dans toutes les phases de vos développements. Le Programmer's Workbench et le débogueur CodeView s'exécutent parfaitement dans une fenêtre Windows et sous Windows vos compilations peuvent s'exécuter en tâche de fond.



Enfin, si vous développez sous MS-DOS, vous ne serez pas en reste : le nouveau gestionnaire d'overlays Microsoft Overlay Virtual Environment va redonner une nouvelle jeunesse à vos applications qui vont pouvoir comporter encore plus de code jusqu'à 6 Mo et même gérer de la mémoire virtuelle pour les données.

Dans tous les cas de figures, Microsoft C/C ++ 7.0 est résolument l'outil de classe pour les années à venir. Il n'est pas moins abordable puisqu'il vous est proposé au prix public conseillé de 3490 F HT.

Et si vous possédez déjà un compilateur C ou C++, quelle que soit sa marque, nous vous proposons de l'échanger pour C/C ++ pour seulement 1490 F TTC. Cette offre est valable jusqu'au 31 juillet.

Microsoft C/C++ 7.0 est le plus complet des systèmes de développement C et C++ pour MS-DOS et Microsoft Windows.

- Bibliothèques de fonctions pour Windows
- Bibliothèques de classes C++
- Bibliothèques de fonctions pour MS-DOS
- Microsoft Foundation Classes
- Compilateur C/C++ optimisé
- Compilateur C/C++ 32 bits
- Compilateur C/C++ pour MS-DOS
- Compilateur C/C++ pour Windows
- Compilateur C/C++ pour Windows NT
- Programmer's Workbench
- Débogueur CodeView
- Gestionnaire d'overlays
- Outil de création de bibliothèques
- Outil de création de fichiers d'aide
- Outil de création de fichiers de définition de modules
- Outil de création de fichiers de définition de ressources
- Outil de création de fichiers de définition de projets
- Outil de création de fichiers de définition de dépendances
- Outil de création de fichiers de définition de configurations
- Outil de création de fichiers de définition de variables d'environnement
- Outil de création de fichiers de définition de chemins d'accès
- Outil de création de fichiers de définition de commandes
- Outil de création de fichiers de définition de macros
- Outil de création de fichiers de définition de types
- Outil de création de fichiers de définition de constantes
- Outil de création de fichiers de définition de variables
- Outil de création de fichiers de définition de fonctions
- Outil de création de fichiers de définition de classes
- Outil de création de fichiers de définition de méthodes
- Outil de création de fichiers de définition de propriétés
- Outil de création de fichiers de définition de événements
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires d'événements
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires d'erreurs
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires d'exceptions
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de signaux
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de messages
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de commandes
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de menus
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de boîtes de dialogue
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de contrôles
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de fenêtres
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de polices
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de couleurs
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de curseurs
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de bitmaps
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de icônes
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de ressources
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de chaînes
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de tables
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de listes
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de arbres
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de graphes
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de réseaux
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de bases de données
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de fichiers
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de répertoires
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de périphériques
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de mémoire
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de processus
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de threads
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de synchronisation
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de sécurité
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de réseau
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de protocoles
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de services
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de clients
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de serveurs
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de bases de données
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de fichiers
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de répertoires
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de périphériques
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de mémoire
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de processus
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de threads
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de synchronisation
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de sécurité
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de réseau
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de protocoles
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de services
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de clients
- Outil de création de fichiers de définition de gestionnaires de serveurs

Et plus de 10 000 pages de documentation.

Son prix, seulement 3490 F HT.

Pour toute information complémentaire :

3614 Microsoft

Le Service Clients : 16 (1) 69 29 [illegible]

Support Technique : 16 (1) 69 86 10 [illegible]

Microsoft Informatique CNIT - La Défense

MICROSOFT 92095 PARIS LA DEFENSE CEDEX

Microsoft

LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES

SERVICE-LECTEURS N° 234

Microsoft Press

235 F
320 p

Microsoft Word 2 pour Windows

(disquette incluse)

13 leçons avec des pratiques et explications précises pour vous faciliter l'apprentissage de Word pour Windows, standard des traitements de texte sous Windows.

235 F
304 p

Visual Basic par l'exemple.

(disquette incluse).

Cet ouvrage, destiné aux programmeurs habitués du Basic et à Windows leur permettra d'aller plus loin en programmation Visual Basic grâce à des exemples variés et progressifs.

Formation rapide

L'initiation efficace en douceur : une méthode simple et claire mise au point par des formateurs expérimentés et testée quotidiennement auprès des utilisateurs.

2 nouveautés

95 F
160 p.

Lotus 1. 2. 3. Windows.

Avenir Consult. M.C. et R. Dorenmus.

95 F
160 p.

Word 2 Windows

Deudé

Guides rapides

Les outils de l'efficacité micro au quotidien. Toutes les grandes fonctions des logiciels en consultation rapide.

2 nouveautés

95 F
192 p.

Ami Pro 2

H. Lilen

95 F
192 p.

Word Perfect pour Windows

A. Soyer

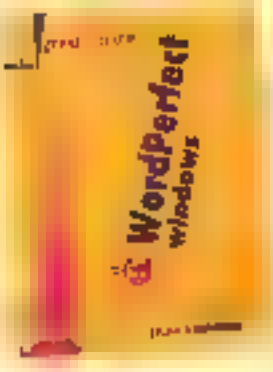
Formation rapide

Ami Pro Version 2.0 pour Windows

F. Marne/A. Guimpier

Un guide précis qui vous emmènera plus vite et plus loin dans l'univers d'Ami Pro 2 de Lotus, traitement de texte sur PC.

195 F 320 p.



Pratique de...

Word Perfect pour Windows

A. Soyer

Un nouvel apprentissage complet et rapide qui vous formera au traitement de texte sur PC Word Perfect Windows.

150 F 320 p

Hors-collection

Jeux et Graphisme sur T.I. 81

L. Fleux

Introuvable mais vrai ! la calculatrice Texas Instrument 81 transformée en mini-console de jeux portative, d'une distraction à toute épreuve.

80 F - 160 p.

250 F 448 p.

Écrire une application pour Windows 3

Y. Pouilley.

Cet ouvrage entièrement bâti autour d'un exemple dont le programme source est détaillé dans le livre et disponible sur disquette, doit permettre à tous les développeurs Windows de mieux faire face aux exigences d'organisation et d'efficacité.

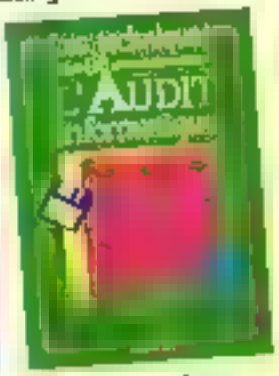
Dunod Entreprise

Les techniques de l'organisation informatique.

Y. Derrien

Un guide en matière d'informatique professionnelle les techniques en matière d'informatique de gestion les principes de base en matière d'organisation et de gestion d'un service informatique les solutions aux problèmes pratiques rencontrés par le manager informatique.

228 F 330 p.



218 F 240 p.

Les techniques de l'Audit informatique.

Y. Derrien

Véritable présentation des différentes facettes de l'audit informatique, cet ouvrage apporte un véritable support méthodologique à l'auditeur, dans sa mission.

BON DE COMMANDE à retourner à votre libraire habituel ou à Dunod 30 rue Saint-Sulpice 75278 Paris Cedex 06 Tél. : 43 29 94 35 Fax : 46 34 70 68

Je souhaite recevoir les titres suivants (prix valables jusqu'au 31/12/92)

Titre	Prix	Quantité	
Titre	Prix	Quantité	
Titre	Prix	Quantité	
Titre	Prix	Quantité	

Ci-joint à l'ordre de la Librairie Dunod
- chèque
- bancaire
- postal

de F

- Visa

Date de validité

Signature

Frais de port : jusqu'à 200 de commande = 22 F métropole + ou delà de 200 F 0% de la commande. Envoi contre remboursement + 2 livres + 5 F

Délai : 3 semaines

M. Mme Prénom

Profession Entreprise

Rue

Code Postal Ville

Oui je souhaite recevoir gratuitement votre bulletin d'information "Livres Hebdo"

MS 069

En application de l'article 27 de la loi 78-17 Informatique et Libertés, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification pour toute information vous concernant que notre fichier Dunod éditeur peut être amené à communiquer à des organismes sur rapprochés qui lui sont liés contractuellement sauf opposition de votre part notifiée par écrit

PÉRIPHÉRIQUES

PARADISE SUPER-VGA

[illegible] carte VGA accélératrice pour Windows. [illegible] le mode VGA que la SVGA et intègre les fonctions [illegible] ISA et les compatibles PC/AT. Le prix est [illegible]

Prix : 2 [illegible] F HT
[illegible] Digital
(91[illegible] Orsay)

CERCLEZ [illegible]

KINGSTON 486

[illegible] des systèmes de marque. Pour 14 [illegible] F HT, la garantie est [illegible] de cinq ans, [illegible]

Prix : 14 [illegible] F HT
[illegible] (92[illegible])

CERCLEZ [illegible]

LOGICIEL

Remote/PM

Microinformatic a édité Re[illegible] maintenance sous OS/2 Presentation Manager. Cette société française a, en effet, axé ses activités sur l'étude et la distribution de logiciels de télécom.

Avec Remote/PM, il est enfin possible de maîtriser des applications grâce aux moyens traditionnels de communication. Ce logiciel permet, entre autres, de vérifier un réseau à distance, de le paramétrer, d'effectuer une maintenance, de remédier à un problème d'utilisation, ou encore de faire une démonstration à [illegible]

L'utilisateur dispose d'un système de transferts de fichiers utilisant une compression de données et une sauvegarde lors desdits transferts. Le logiciel est livré sous la forme de deux disquettes : une disquette pour l'ordinateur esclave et une pour l'ordinateur maître.

Cette version fonctionne avec OS/2 1.x et, bien sûr, avec la nouvelle version 2.0. Le logiciel supporte les cordons de liaison série avec Null Modem, les modems asynchrones, les connexions LAN et X.25. Pour les communications série, la vitesse maximale est de [illegible]

Lors du premier lancement, l'utilisateur doit entrer le code utilisateur avant d'entamer une cession. Ce logiciel est bien conçu et peut s'utiliser de manière tout à fait intuitive. Dans le menu, on trouvera une option SETUP. Il faut évidemment [illegible] proposés sont précis, permettant à [illegible]

D'autres options, comme le contrôle des couleurs, le rappel du dernier numéro, la langue du logiciel – français ou anglais – sont disponibles, [illegible] journal récapitulatif des activités [illegible] outils composée de douze icônes qui changent suivant qu'il y a une communication en cours. Les commandes principales sont rappelées [illegible] vers des boîtes de dialogue bien [illegible]

Il devient alors plus facile d'utiliser un logiciel de ce genre dont bon nombre sont bien souvent contraignants et difficiles à utiliser. Ce logiciel est proposé pour 2 950 F HT avec les disquettes maître et esclave. Pour tout poste supplémentaire, il faut se procurer une disquette esclave pour un prix de 1 950 F HT.

G.P.

REMOTE/PM
Prix : [illegible]
Microinformatic
(93100 Montreuil-sous-Bois)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ [illegible]

IMPRIMANTE

Star LP-4

Star Micronics livre désormais une disquette DOS d'installation guidant l'utilisateur pour le choix du logiciel concerné et la liste des drivers les plus utilisés. Bien évidemment, les disquettes « drivers » assurent la compatibilité immédiate avec les logiciels les plus courants.

Le modèle que nous avons testé porte le nom de LP-4. Cette imprimante laser, d'une vitesse de quatre pages par minute, possède, sur la face avant, un panneau de contrôle constitué d'un écran LCD d'une ligne de seize caractères, de cinq [illegible] sept touches de commandes sans maintien. Le panneau arrière rassemble trois types de ports : série RS-232C, parallèle Centronics et [illegible]

Le chargement du papier est assuré par un plateau multi-usage situé sur le côté droit de l'appareil. Selon les types et les formats de papier, la présentation de sortie s'effectuera face vers le bas ou face vers le haut. L'ouverture du capot [illegible] et d'installer la cartouche EP-L qui se glisse facilement, ou, en cas de bourrage, aux feuilles fautives.

La LP-4 possède une résolution de 300 x 300 points par pouce, une RAM de 1 Mo extensible à 4 Mo par l'ajout de cartes, d'émulations résidentes (HP LaserJet série II, Epson FX-850L), les polices Courier et [illegible] des aplats et un tramage dont la qualité se rapproche des imprimantes [illegible]

Modèle emblématique de ce que doit être une entrée de gamme, la Star LP-4 offre à l'utilisateur tout ce qu'il est en droit d'attendre aujourd'hui d'une technologie d'impression laser tout à fait mature.

P.B.

STAR LP-4
Prix : [illegible]
[illegible]

SERVICE LECTEURS CERCLEZ [illegible]

Geni

VENTE EXCLUSIVE AUX REVENDEURS

GENI PC BOOKSIZE
80386 SX 25 HD 40 Mo, sans clavier, lecteur 3" 1/2 slot 6 bits, BIOS AMI, 2 ports série, 1 parallèle, 1 game, SVGA interne, Mo compatible norme VESA, dim. 245 x 210 x 45

- **CONFIGURATIONS MONTEES**
  Gamme complète modulable à la demande
- **MINI MONITEURS**
  Moniteurs VGA monochrome et couleur taille 9"
- **CARTES MERES**
  80286, 80386 SX & DX, 80486 SX & DX, EISA
- **CARTE D'EXTENSION MEMOIRE**
  MEGALITH (512 K à 8 Mo)
- **CARTES VIDEO**
  SVGA 16 bits, 1024 x 768, 256 Ko, 512 Ko, 1 Mo, 256 couleurs
- **CARTES COMMUNICATION**
  Réseau compatible Novell, E/S, multifonctions, contrôleurs FD/HD
- **MODEMS, FAXS**
- **SOURIS 3 BOUTONS**
  400 DPI compatible Microsoft et PC Mouse
- **HANDY SCANNERS**
- **BOITIERS, CLAVIERS, LECTEURS DE DISQUETTES**

MEO

22, rue des Vertus 75003 PARIS
SERVICE-LECTEURS N° 236 Tél. : 48.04.99.22 - Fax : 42.71.52.04

Tous les noms cités sont des marques déposées

CONTACTS

LIVRE

WORKS 2 POUR WINDOWS

« Formation active Microsoft Works 2 pour Windows », édité chez Dunod/PSI, est livré avec une disquette 3 1/2. Cette disquette n'est pas un simple recueil de fichiers exemples. Dunod/PSI vous livre une véritable version de Works 2 pour Windows. Cette version est limitée, mais cela vous permettra de vous familiariser avec l'intégré de Microsoft, l'ouvrage qui accompagne la disquette (!) est un guide d'apprentissage divisé en trois parties principales : traitement de texte, bases de données et tableur.

Prix NC
Dunod (75006 Paris)

CERCLEZ 30

PERIPHERIQUE

Kodak Diconix 701

La Diconix 701 se caractérise de prime abord par sa hauteur (61 mm), son faible encombrement (297 x 195 mm) et la possibilité de l'utiliser avec une alimentation interne assurée par un jeu de piles rechargeables nickel cadmium. Ce mode d'alimentation fournit en effet un courant suffisant pour imprimer cent pages de texte avec une vitesse d'impression de 173 caractères par seconde. Par ailleurs, il n'est nullement nécessaire d'enlever les piles lors de l'utilisation de l'adaptateur CA.

Du point de vue résolution, texte et graphiques sont au programme avec, pour chacun, la possibilité de travailler en mode Qualité ou en mode Graphique. Que vous utilisiez une résolution texte ou graphique, le mode Qualité affichera 300 x 300 points par pouce pour une vitesse d'impression de 120 cps. En mode rapide, on aura 300 x 150 ppp, mais 200 cps.

Dans le package est inclus un logiciel d'installation du gestionnaire d'imprimante : celui-ci est plus particulièrement destiné à l'utilisation de l'imprimante sous Windows. Si cet environnement vous est totalement inconnu (est-ce possible ?) et que votre logiciel d'application ne possède pas de gestionnaire pour la Diconix 701 (ce qui est plus probable), cette petite merveille possède deux émulations d'imprimantes très répandues (HP Deskjet Plus et IBM Proprinter XL24-E).

La technologie d'impression choisie par Kodak est l'impression par jet d'encre. Le système de tête d'impression comprend 50 injecteurs et permet l'impression de texte en bidirectionnel, l'impression de graphique en unidirectionnel, ainsi que la possibilité de changement sur la même ligne entre graphique et texte.

Comme les grandes, la 701 supporte aussi bien les formats A4, Letter ou Legal (le goût – c'est le café que Johnny aime), que les étiquettes et les transparents. En standard, on y trouve également un buffer de 24 K, huit fontes (quatre Courier, trois Gothic et une Helvetica) et 7 polices résidentes. La Diconix 701 devrait parfaitement convenir aux nomades acharnés du « tout portable ».

P.B.

DICONIX 701
Prix NC
Kodak-Pathé
(75594 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 31

LOGICIEL

HI JAAK WINDOWS

Hi Jaak Windows, distribué par la société ComédDia, est un utilitaire de traitement de fichiers graphiques permettant la visualisation, la conversion, la capture d'écrans et l'impression. Plus de 60 formats sont supportés : 15 formats d'images vectorielles, 23 formats Bitmap, et 24 formats Fax. Cet utilitaire utilise les techniques MDI et OLE Windows, assure les captures en mode texte avec des écrans VGA SuperVGA et Hercules, et permet la modification des couleurs ou des niveaux de gris, des polices Bitmap et True Type. Le prix public de Hi Jaak Windows est de 2 490 F HT. Hi Jaak Color Sep (5 990 F HT), toujours distribué par ComédDia, est un séparateur de couleurs destiné à PageMaker, Ventura Publisher ou tout autre logiciel générant des fichiers PostScript ou encapsulés.

Hi Jaak 2 490 F HT
Hi Jaak Color Sep 5 990 F HT
ComédDia (34000 Montpellier)

CERCLEZ 32

LOGICIEL

Databoss

Databoss, version 3.5, est un outil complet pour générer des applications en Pascal ou en C/C++. Vous avez bien lu. Grâce à Databoss, tous les éléments d'une application seront écrits en code source d'après les spécifications de l'utilisateur. Il génère des programmes source et, avec un compilateur, vous obtenez des programmes exécutables. L'application générée a toutes les caractéristiques d'une application professionnelle : menus déroulants, gestion de la souris, mode mono et multi-utilisateur, écrans...

Le programme utilise les écrans et les fichiers de données que l'utilisateur conçoit pour produire des programmes et des bases de données relationnelles. En effet, le nom de Databoss n'a pas été choisi au hasard puisque l'utilisateur peut mettre au point des bases de données. C'est même son domaine de prédilection.

Le module de génération utilise des fichiers squelettes pour produire le code source. Ainsi, l'utilisateur averti pourra retoucher ces fichiers afin de les adapter à ses besoins. Il pourra en créer de nouveaux et même modifier le fichier source résultant. Les applications seront ainsi toutes différentes. Grâce à de nouvelles librairies de fonctions, le programmeur développera facilement et rapidement de nouvelles applications.

Databoss gère les fenêtres d'une excellente façon puisque cette gestion est faite en code machine mixte afin de rendre le tout plus rapide. Cette solution est de loin la plus rapide et la plus satisfaisante. Les menus sont gérés tout aussi simplement, et l'utilisateur peut en définir 255, imbriqués à tous niveaux. Il peut opter pour des menus déroulants ou horizontaux, et disposera même de neuf niveaux de sécurité par mot de passe. Les menus seront disposés et affichés suivant différents formats et couleurs. Une aide contextuelle est également disponible à chaque niveau.

Pour ce qui est des écrans de saisie, il en est de même. Les tailles, les couleurs, les bordures sont laissées au choix de l'utilisateur. Avec la souris, l'utilisateur pourra se déplacer dans les champs et les valider. Les bases de données générées sont très complètes. On peut avoir jusqu'à seize fichiers d'index par fichier de données. Des champs virtuels sont disponibles. Chaque champ peut contenir 4 096 caractères. La gestion des index se fait par la méthode des arbres B.

Lors de la conception des bases de données, une aide contextuelle est toujours disponible. Par la suite, l'utilisateur pourra imprimer une documentation complète de l'application générée : listings du code source, structures des fichiers de données, définitions des champs, structures d'écrans...

Les programmes générés ne demandent aucun module résident en mémoire, peuvent être mono ou multi-utilisateurs avec verrouillage et protection des enregistrements. Toutes les fonctions essentielles de la gestion des bases de données sont intégrées. On citera par exemple l'ajout, la suppression ou l'édition d'enregistrements. On trouvera également un module d'exportation et d'importation de données.

Databoss est un outil d'une grande valeur pour tout développeur de programmes de gestion de bases de données. Il est distribué par Innosoft, qui ne demande aucune rémunération quant aux programmes développés, à condition qu'ils soient distribués sous forme exécutable. Il vous en coûtera tout de même 7 995 F HT pour vous procurer ce logiciel dans sa version française pour un langage bien déterminé C/C++ ou Pascal.

O.F

DATABOSS
Prix : 7 995 F HT
Innosoft
(92150 Suresnes)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 33

La société GMI Systèmes d'Informations nous informe de la sortie d'OK-Word, logiciel de fusion-mailing entre Oracle et MS-Word. L'objectif avoué est de mettre les ressources de vos bases de données sur mini à la disposition de votre traitement de texte sur micro pourtu, mais pas impie. Le prix, quant à lui, correspond plus au monde mini qu'au monde micro : 4 990 F en première licence, 19 950 F HT pour cinq postes supplémentaires.

Prix : 4 990 F HT
GMI
(92300 Levallois-Perret)

CERCLEZ 34

Softissimo vient d'annoncer la sortie de la version 6 de Hugo Plus PC-DOS, logiciel de correction orthographique et grammaticale. Les nouveautés sont multiples et orientées vers trois directions principales. Une extension des capacités de détection d'erreurs grammaticales et typographiques, complément d'objet direct, accord de temps avec les antécédents, sujets coordonnés... Une meilleure efficacité des opérations de révision, visualisation avant modification, marquage des erreurs et traduction des mots corrigés. Une aide complète pour l'analyse avec des leçons de grammaire et une option « grammaire interactive » pour lever toute ambiguïté. Cette version 6 de Hugo Plus vous coûtera soit 990 F HT soit 500 F TTC pour une remise à jour.

Prix : 990 F HT
Softissimo
(75003 Paris)

CERCLEZ 35

Dans sa version 1.3, Superbase 4 intègre de nombreux enrichissements : traitement des images amélioré, vitesse accrue, exécution des requêtes complexes multitables optimisées, gestion optimisée de la mémoire et du réseau. Les commandes SQL sont totalement intégrées en revanche, les librairies SQL sont en modules séparés au prix de 3 450 F HT. Rappelons également que ce produit permet de gérer des applications associant graphiques, images et données.

Prix : 6 950 F HT
SPC
(92213 Saint-Cloud)

CERCLEZ 36

Juin 1992

FRANCE/USA

3615 TEASER

Liste rapide de quelques logiciels FREEWARE et/ou SHAREWARE que vous trouverez sur le serveur

Wampum base de données.
Scan anti virus Mc Afee.
Virgule traitement de texte Lesi ditraire v Buerg.
4Dos boostez votre Dos
GraphicWorkshop visu img.
1-2-3 clone de Dbase
Instincor coloeur superbe.
Concept compo videotrix.
MultiM serveur multinodes
Greenclock horloge mondiale
Bourbaki graph maths
Imprecess prg de dessin GIF
The draw dessin anim/txt
PrintPartner clone printshop
Vpic visualiseur d'images
Dip256 dessin en 256 couleurs
Keen jeu d'arcade EGA/VGA
Jumpman jeu d'échelles
Tetris jeu de réflexion
MiloBomos jeu EGA/VGA.
CapComic jeu d'arcade super
Vampyr jeu d'aventures
Thinst fichiers MOD sur SB.
Clutor apprendre le C
Desmet C compilateur C
Vmix système multitache
Asc compilateur basic
Qedit éditeur programmes.
Vgacp copie de disquettes
HyperDisk cache pour DD.
Hresi réparation de DD.
Vshield préservatif anti virus.
Pkzip compresseur ZIP
Shez shell de compression
Mgold menu type Windows
Back&forth switcher d'applications.

Etc. Au total quelques **12.000** programmes qui sont à votre disposition

Et pour WINDOWS 3.0 :

IconDraw dessin d'icônes
CP70 gestion de fichiers
Metzdocs boîte à outils W3.
Tmjpa jeu de Mah Jong.
Pshop logiciel de dessin
Wmutil shell dos sous W3.
Winpost note type Post-it
DesktopManager menu DD
Wincheck gestion compte
WinFree mémoire libre.

Etc. Plus de **500** programmes Windows 3.0

Téléchargez

Sur notre serveur les dernières versions des meilleurs programmes PC provenance FRANCE et USA. Tous nos fichiers sont GARANTIS SANS VIRUS connus et sont compactés pour économiser votre temps de transfert

98 centimes !

C'est ce que vous coûtera la minute de connexion sur notre serveur alors que nos **confrères** sont presque tous à **1,26** francs.

12.000 Fichiers

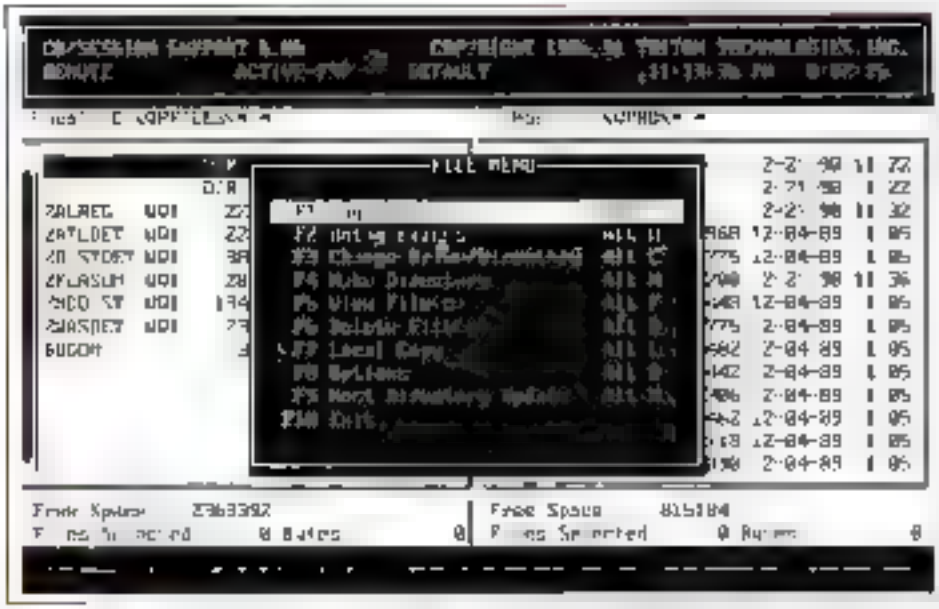
C'est le nombre total de ce que nous vous offrons en accès **libre** sur le **3615 TEASER**

Recevez sous 48 H.

Le **logiciel BBT** pour télécharger à partir de votre PC. Il suffit d'envoyer 15 francs en timbres et une disquette vierge avec votre nom et adresse à

France Teaser
22 Grande Rue
92310 SEVRES

"Teaser the best download you could find in France"



MICROS

AST

Les notebooks couleur fleurissent. AST n'est pas en reste avec son 386 sx/25 équipé en standard d'une RAM de 4 Mo et d'un disque dur de 60 ou 80 Mo. Cette machine, comme l'ensemble des gammes Bravo et Premium, bénéficie de la baisse de prix (15 à 40 %) annoncée le 20 mars 1992.

386 sx/25 60 Mo 26 990 FHT
386 sx/25 80 Mo 28 990 FHT
AST Research France (78190 Trappes)

CERCLEZ 37

CANON A-200 GS

Avec son boîtier compact, le A-200 GS, 30 de chez Canon est un micro-ordinateur architecturé autour d'un processeur 80486 sx cadencé à 20 MHz. La mémoire centrale est de 2 Mo extensibles à 98 Mo, le disque dur est proposé en plusieurs versions (40, 80, 120, 200 Mo) avec, en standard, la résolution 1 024 x 768 pixels d'un écran Super VGA.

A-200 GS/20 (80 Mo) 23 900 FHT
Canon France (93154 Le Blanc-Mesnil Cedex)

CERCLEZ 38

MICRO F1

CO/Session

CO/Session ? Qu'est-ce que cela ? Il s'agit tout simplement d'un logiciel permettant de prendre le contrôle à distance d'un autre ordinateur. La théorie est simple, mais la pratique est nettement moins. Le principe est d'utiliser l'ordinateur distant à partir du vôtre comme si vous étiez devant l'ordinateur distant. Pour cela il faut disposer du matériel nécessaire afin de relier les deux ordinateurs. Cela peut se matérialiser par un câble série/série couplé d'un null modem, d'un modem, d'un réseau X25, ou encore d'une connexion noeud à noeud à travers un réseau LAN.

En plus de cette opération de télémaintenance, l'utilisateur dispose d'autres options comme le transfert de fichiers en tâche de fond (transfert qui utilise une compression de données et un protocole de détection d'erreurs), la redirection d'une imprimante connectée au PC maître (imprimante cible pour le PC esclave), la capture et la restauration d'écrans, ou une utilisation comme terminal. L'utilisateur du PC maître pourra par la suite revoir toutes les opérations effectuées lors de la session de télémaintenance.

D'autres logiciels offrent de telles fonctionnalités. Cependant CO/Session possède un plus : il permet en effet de lancer Windows 3.x sur le PC distant. Il est bien sûr possible de lancer Windows en mode réel, standard ou protégé. La souris et le clavier sont opérationnels comme si cela se passait sur votre propre ordinateur !

CO/Session est un logiciel en mode texte, ce qui semble plus rapide au niveau des communications. Il s'installe facilement et ne prend que peu de place sur le disque. Lors de l'installation, vous devrez paramétrer le logiciel en fonction de votre installation. La liste des modems supportés est longue (92 modems). De plus, vous n'aurez que les fichiers qui vous intéressent puisque vous disposez de deux disquettes : une disquette pour le PC maître et une autre pour le PC esclave.

Ensuite vous devrez entrer en contact avec le PC distant. Pour cela, vous pouvez au choix appeler ou vous faire appeler. Le programme peut être chargé comme un résident, et le modem est alors en mode réponse automatique. En attendant un appel vous pourrez exécuter un autre programme. Ce logiciel dispose d'un répertoire des numéros, pratique lors d'une utilisation régulière par plusieurs personnes. Pour lancer Windows sur le PC distant, vous devrez préalablement charger un autre programme.

CO/Session est entièrement paramétrable. Par exemple lors d'une session Windows, un effet de neige apparaît à l'écran. Il suffit de supprimer ce désagréable effet grâce à une commande du menu. Ce logiciel est bien conçu et facile à utiliser. On reprochera la documentation en anglais. Ne serait-il pas possible de disposer de documentations dans la langue de Molière ?

D.F.

CO/SESSION
Prix : NC
Triton Technologie
(Fax : 908-855-9608)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 39

MICROS

TWINHEAD

Vague d'annonces chez Twinhead. A commencer par deux nouvelles machines à processeur AMD. La première (SuperSet 590/25C) est orientée vers les utilisations graphiques sous Windows ou OS/2, avec les caractéristiques suivantes : processeur AM386SXL-25, cache de 16 Ko, 2 Mo de RAM (extensibles à 17 Mo) et disque dur de 52 Mo. La seconde, la NetStation 25, est basée sur le même processeur associé à un contrôleur vidéo rapide. Cette dernière est une station de réseau permettant une puissance de traitement élevée.

Par ailleurs, le constructeur taïwanais propose une nouvelle gamme évolutive baptisée SuperSet 600. Grâce à la technologie « Chip-up », l'évolution d'un PC équipé d'un 386 DX33 vers une version 486 sx20 ou 486 DX33 peut se faire en conservant la même carte mère et la même configuration.

Enfin, basée sur une unité SPARC à 40 MHz et un ensemble de cinq circuits ASIC, la TWINstation, dont l'architecture a été développée par Twinhead, interface le processeur et la mémoire principale par un MBus de 64 bits, contrairement à la conception traditionnelle des stations SPARC. Des buffers cache de 64 octets améliorent les performances d'Entrée/Sortie.

SuperSet 590/25C : 15 900 F HT
NetStation 25 : 15 000 F HT
SuperSet 600/33 : 21 900 F HT
SuperSet 600-420C : 22 800 F HT
SuperSet 600-433C : 25 900 F HT
Twinhead (77200 Torcy)

CERCLEZ 40

DIGITAL

La nouvelle famille des serveurs de Digital, les DEC pc 400ST, est architecturée autour du 80486 et de l'architecture Xpress d'Intel. Ces trois mini-towers pourront évoluer vers les futures générations de processeurs Intel. Leur conception modulaire permet d'étendre les capacités de la configuration (4 Mo de RAM extensibles à 192 Mo, 3,4 Go de capacité maximale de disque et six slots EISA), le tout sans changer ni le châssis, ni l'alimentation, ni la carte mère.

DEC pc 425ST : 43 000 F
DEC pc 433ST : 55 000 F
DEC pc 450ST : 71 000 F
Digital Equipement France (91004 Evry)

CERCLEZ 41

LOGICIELS CAO/DAO

BOARDMAKER 2.0

Le plus abordable des logiciels CAO de qualité professionnelle, pour PC ou compatibles.

FINDER 3.0 nouvelle version

Base de données DE PLUS DE 10 000 composants électroniques pour PC, XT, AT, PS ou compatibles.

CIAO 2.0 nouvelle version

Logiciel de dessin de circuits imprimés assisté par ordinateur qui fonctionne sur IBM PC XT, IBM PC AT ou compatible, équipés de carte vidéo Hercules ou EGA. Ne fonctionne pas en mode CGA.

SERVICE LECTEURS N° 236

C.I.F.
CIRCUIT IMPRIMÉ FRANÇAIS

7990 F HT*

KENITEC 386-NB

Processeur	
Co-processeur (optionnel)	
Fréquence d'horloge	
Mémoire de base	
Mémoire vive	
Affichage	
Carte graphique	
Unité de disquette	
Disque dur	
Clavier	
Interfaces	
Connecteur d'extension	
Accessoires	
Connecteurs (autres)	
Poids	
Alimentation (selon utilisation)	
Conformité aux normes européennes	
Logiciels fournis	

7990 HT 9476 4 TTC
9990 HT 848 4 TTC
Version 20 Mhz 40 Mo
11 990 HT 14 220 4 TTC
Version 20 Mhz/60 Mo

ACCEDER AU SUCCES DEVIENT PLUS FACILE

PCW

LE VRAI PRIX DE LA MICRO

Liste des agences au dos de l'encart PCW dans ce numéro et 36 15 code ORDI

SERVICE LECTEURS N° 239

Nouvelle stratégie Borland : Quattro Pro Windows

L'architecture BOCA, pour Borland Object Component Architecture, est le fer de lance de la nouvelle gamme de produits Borland sous Windows. Avec Paradox et Quattro Pro, Borland s'engage pour les années à venir en offrant aux utilisateurs une interface evoluee, des outils puissants et une simplicite de mise en œuvre dont devraient s'inspirer ses concurrents.

Les menus contextuels une nouveauté Borland.

Après le succès retentissant de Quattro Pro 4.0 sous DOS, Borland nous a présenté une version beta de la première de Quattro Pro sous Windows. Comme pour Paradox Windows, Borland n'a pas choisi d'effectuer un portage du code de Quattro Pro 4.0 version DOS. Quattro Pro Windows a été conçu pour fonctionner sous l'environnement graphique de Microsoft. Ce nouveau tableur Windows répond aux spécifications de l'architecture BOCA programmation en C++ encapsulation de chaque composante sous forme d'objets communs aux différents produits « made in » Borland.

Les utilisateurs de la version DOS trouveront les mêmes outils d'analyse dans la version Windows. Ils profiteront en plus de la nouvelle interface Windows, de la conception objets du produit avec les menus et les boîtes de dialogue contextuelles.

Le « Tableur Objet »

Quattro Pro Windows propose une nouvelle façon de créer et de gérer les feuilles de calcul. Contrairement aux produits concurrents, Quattro Pro Windows adopte un nouveau concept de documents le dossier de calcul. Ces dossiers sont constitués de 256 feuilles de calcul traditionnelles stockées dans un unique fichier. Chaque feuille d'un dossier est accessible via une série d'onglets installés en dessous du dossier. Pour afficher une feuille, il suffit de cliquer sur l'onglet correspondant. Les dossiers de calcul facilitent ainsi le regroupement des informations communes à une même application. Plus besoin d'activer une commande pour lier un groupe de feuilles de calcul.

L'adoption des menus et des boîtes de dialogue contextuelles permettra aux utilisateurs de profiter pleinement des fonctionnalités du tableur. Dans la plupart des cas, les utilisateurs n'exploitent pas plus de 10 % des capacités de leurs logiciels. En proposant des menus adaptés à chaque objet du tableur, l'utilisateur accède aux outils adéquats. Cela lui épargnera de parcourir les menus déroulants traditionnels ou de se référer à la documentation fournie avec le produit.

Ces « inspecteurs de propriété » nom choisi par Borland pour désigner ces menus contextuels, sont exploités par Quattro Pro Windows. Sans ouvrir la documentation, un utilisateur pourra modifier le format d'une cellule en cliquant sur le bouton droit de sa souris. La plupart des boîtes de dialogue, contextuelles ou non, proposent un cadre Exemple grâce auquel l'utilisateur pourra se rendre compte des modifications apportées. On trouve un bouton de Prévisualisation qui affecte les changements directement dans la feuille de calcul.

Les applications Quattro Pro

Les traditionnelles fonctions de Couper/Copier/Coller sont maintenant accompagnées du « *Drag and Drop* » qui permet de sélectionner puis de déplacer ou copier avec la souris un objet Quattro Pro. Toujours dans le domaine des généralités, Quattro Pro offre une compatibilité élevée avec les feuilles de calcul et les macros Lotus et Excel, de nombreuses options de personnalisation et un accès aux bases de données via le moteur InterBase.

La mise en place d'une application avec Quattro Pro est grandement facilitée par les caractéristiques du Dossier de calcul et l'utilisation des menus contextuels. Les consolidations s'effectuent directement via la souris : il suffit de choisir les feuilles à consolider en sélectionnant le premier puis le dernier onglet à prendre en compte.

Pour ajouter une entité Windows, un bouton par exemple, il suffit de choisir l'outil correspondant dans la barre d'icônes. Ensuite, en appelant le menu contextuel de l'objet inséré, l'utilisateur accède à ses propriétés : nom de l'objet utilisé en interne, label associé et macro à exécuter.

Pour les applications les plus simples, les macros vous permettent de lier un bouton à un changement de page ou à l'ouverture d'une boîte de dialogue. Ces dernières sont construites dans Quattro Pro Windows. Chaque entité Windows insérée dans une boîte de dialogue dispose de son menu contextuel. Vous pouvez relier une zone Edit ou un ascenseur à une cellule de la feuille de calcul. Les manipulations pour construire de telles applications sont réduites au strict minimum.

Les boîtes de dialogue, comme les graphiques, sont stockées dans une feuille spécifique du Dossier de calcul. Pour accéder à cette feuille, il suffit de cliquer sur un bouton de la fenêtre du dossier. Chaque boîte de dialogue ou graphe est symbolisé par une icône comme avec le gestionnaire de programmes de Windows. En ouvrant une icône ou en activant les menus contextuels, vous accédez aux outils adaptés à vos besoins. Simple et pratique.

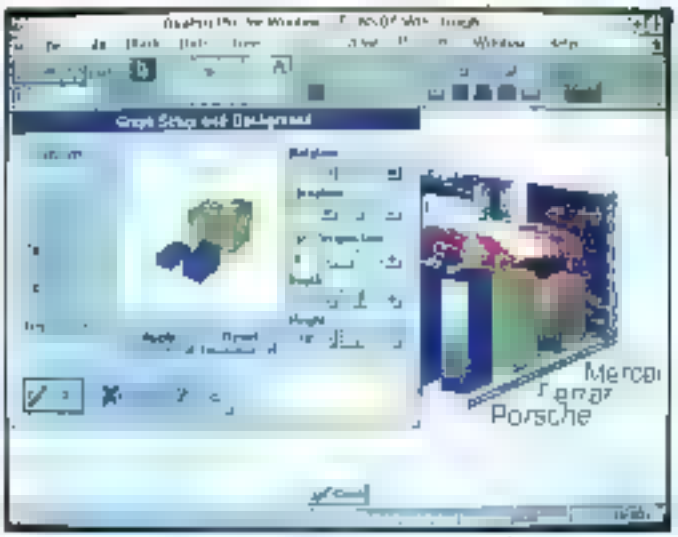
Le gestionnaire de présentation de Quattro Pro Windows fonctionne comme une véritable table de montage. A partir de la dernière feuille du Dossier de calcul présenté précédemment, vous choisissez les vues (feuilles ou images) et l'ordre de présentation. Pour chaque vue, Quattro Pro Windows vous propose un nombre impressionnant d'effets de transition. Les logiciels de présentation, dédiés à cette unique fonction, n'ont qu'à bien se tenir.

Avant d'imprimer, Quattro Pro Windows vous offre la possibilité de visualiser en mode Preview les pages de votre document. Vous pouvez alors utiliser les fonctions d'agrandissement pour visualiser les éventuels délauts de mise en page, modifier les marges et choisir la couleur ou le noir et blanc.

Difficile de faire le tour de toutes les fonctionnalités et qualités de Quattro Pro Windows en si peu de lignes. Un banc d'essai plus détaillé ne devrait pas tarder à paraître dans un prochain numéro. En attendant l'annonce officielle de Quattro Pro Windows, il vous faudra encore patienter quelque temps. ■

Stéphane Desclaux

La création d'applications avec Quattro Pro.



Graphe et graphisme, tout en couleurs !

Les onglets, pour accéder aux feuilles du dossier de calcul.

ORIENTATION OBJETS

La nouvelle stratégie Borland, qui s'appuie sur l'environnement graphique Windows et sur l'architecture BOCA, est un investissement pour les années à venir. Borland a choisi de repartir sur des bases nouvelles, en concevant ses logiciels à l'aide d'un langage orienté objets (C++) et en encapsulant chaque fonctionnalité dans des « modules » réutilisables par l'ensemble des produits de la gamme.

QUATTRO PRO WINDOWS
Prix et disponibilité non communiqués
Borland (78143 Vélizy)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 6

“Voici le plus court chemin entre vous et vos clients”

Fax autonome ou connecté à votre PC

Logiciel "AUTOFAX"

Scanner

DAO

Imprimante

Compatible Windows

FAXABLE bénéficie du Label technique "INFORMATION Everywhere"

FAXABLE 2136

LE TELECOPIEUR INTELLIGENT POUR WINDOWS

[illegible]

PROFITEZ DE CETTE OFFRE DE LANCEMENT

9900 F **H.T., au lieu de 11.900 F H.T., SOIT 11.860 F TTC** [illegible]

En cadeau le logiciel d'édition "PUBLISHER" de MICROSOFT [illegible] sur stocks. Garantie [illegible]

groupe tvf [illegible] TVFCOM

VOICI 4 FAÇONS DE NOUS CONTACTER DIRECTEMENT :

[illegible]

Veuillez m'adresser votre documentation "FAXABLE 2136"

Nom

Société

Adresse

Code postal

Ville

Téléphone

Fax

Je souhaite commander

ci-joint chèque de 11.860 F TTC (port inclus)

Signature et Tampon

[illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 240

TECHNO-DIRECT

VOTRE MEILLEUR FOURNISSEUR DE LOGICIELS DE DEVELOPPEMENT

dBASE/FOX/CLIPPER

CLIPPER	4 029
dBASE IV	2 531
FOXBASE	3 546
CLEAR FOR dBASE	1 767

C/C++

MICROSOFT C/C++ UPGRADE	1 298
BORLAND C++ 3.1	2 495
BORLAND C++	4 964

OUTILS C++

HIGH SCREEN	4 685
CODE BASE	2 243

EDITEURS

SPF/PC	2 550
BRIEF	484

PLUS DE 5000 PRODUITS A NOTRE CATALOGUE

BASIC

POWER BASIC 2.1	3 374
TURBO SCREEN	974

FORTRAN

LAHEY F77L EM-32	12 987

LINKERS / DOS EXTENDERS

386 DOS EXTENDER	4 950
BLINKER	2 241
RT LINK PLUS	3 743

PASCAL

PASCAL COMPILER, Microsoft	3 399
QUICK PASCAL, Microsoft	840

PRODUITS SCIENTIFIQUES/CAO

DESIGN CAD 2D	3 485
GRAPHER, Golden Software	2 004
MATHCAD	4 482
MATHEMATICA 386, Wolfram	1 750
MATHWORD	529

TOUTE LA GAMME PC SOFT

HIGH SCREEN 2.5	4 685
HYPERFILE	4 685
HYPERPAINT	4 685
HYPERTEXTS Developpeur	4 349

WINDOWS APPLICATIONS

DESIGNER	7 180
WORD WINDOWS	3 871
LOTUS WINDOWS	3 997
PAGEMAKER 4.0	6 749

PLUS DE 2000 PRODUITS EN STOCK

UNIX/XENIX

NORTON UTILITIES UNIX	3 434

WINDOWS OUTILS

ACTOR 4.0	7 248
CASEWORKS	5 879
COMMON VIEW	5 914
DRIVER TOOLBOX	3 199
HIGH SCREEN WINDOWS	4 957
MULTISCOPE WINDOWS	3 199
TOOLBOOK	4 029
VISUAL BASIC	1 530
VISUAL BASIC SDK SERIES	3 427
VISUAL dBASE	5 455
WINDOWS SDK	3 45
WIN	2 243

TOUTES LES MISES A JOUR DISPONIBLES

UTILITAIRES

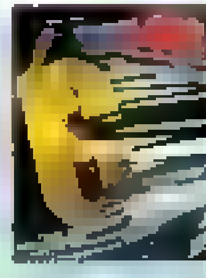
CODEVIEW	443
DESQVIEW	747
FASTBACK PLUS	1 174
NORTON COMMANDER	957
DR DOS 6.0	595
QEMM 386	1 058

DIAGNOSTICS

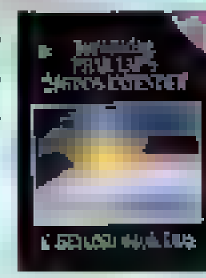
NOUVEAU

CHECK IT	648
PC PROBE	1 174

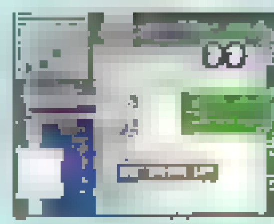
TURBO ++ 3.0



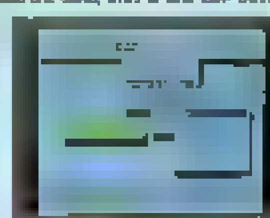
386 DOS EXTENDER SDK



DESQVIEW X



DATABOSS 3.5



PVCS

Je désire recevoir votre nouveau catalogue PC

Nom

Société

Fonction

Adresse

CP Ville

Tél

BYTE

Cyrix : un 486 dans la peau d'un 386

Cyrix vient de lancer son propre processeur 486, comprenant un brochage compatible avec un support 386.

La série 486CX de Cyrix constitue la première introduction d'un processeur compatible 486 qui ne soit pas fabriqué par Intel. L'annonce n'était pas totalement inattendue. Cyrix a déjà réussi le clonage de la gamme des coprocesseurs Intel, et la société était connue pour avoir développé son propre 386. Mais Cyrix a franchi une nouvelle étape en concevant une famille de processeurs aux performances proches des 486 en remplacement du design des 386 d'Intel.

La série comporte deux processeurs : le Cx486SLC, un compatible 486sx avec un bus de données externes sur 16 bits et un brochage compatible avec celui du 386DX. Bien que compatibles broche à broche avec les processeurs Intel de la précédente génération, ces processeurs ne sont pas destinés à la mise à jour des systèmes par l'utilisateur. Les constructeurs doivent en effet effectuer quelques modifications (la plupart triviales) sur les cartes mères 386 pour tirer parti des capacités des processeurs Cx486. Cyrix n'a pas révélé la liste de ses clients, mais annonce que « neuf constructeurs parmi les douze premiers » travaillent sur ses produits.

Les deux microprocesseurs sont compatibles au niveau binaire avec le 486sx. Ils exécutent la totalité du jeu d'instructions, mais intègrent un cache de 1 Ko sur le composant, au lieu des 8 Ko disponibles sur le 486sx d'Intel. Comme le 486sx, ces deux processeurs n'incorporent pas de coprocesseurs arithmétiques mais ils peuvent fonctionner avec les 387 et 387sx et ne requièrent donc pas l'usage du 487sx.

Est-ce un « vrai » 486 ou un 386 amélioré ?

486 ou 386 ?

Les nouveaux processeurs Cyrix sont-ils de « vrais » 486 ou des 386 améliorés ? Il s'agit clairement de vrais clones de 486 : ils exécutent toutes les séquences d'instructions exactement de la même manière qu'un 486sx. Mais, comme les différences entre le 486sx et le 386DX ne concernent que quelques différences de registres et instructions le critère de bien aux performances. Les processeurs 486cx intègrent la plupart des optimisations de performances du 486, plus quelques améliorations originales. Cependant, comme ils doivent rester compatibles avec le design des cartes mères 386, ils ne concurrencent pas les niveaux de performances atteints avec le 486sx à la même fréquence d'horloge.

Le 486sx ne comprend que six instructions qui ne se trouvent pas dans le 386. Trois d'entre elles sont des instructions d'émulateur, les trois autres étant des instructions système, notamment pour la gestion du cache. Il existe quelques différences entre les drapeaux et dans les structures des registres de contrôle. Toutes ces fonctionnalités exclusives du 486 (les seules « visibles » par les logiciels) sont identiques entre les processeurs 486sx et Cx486.

Les accroissements de performances entre le 486sx et le 386 tiennent à trois fonctionnalités hardware : le cache intégré, l'unité d'exécution à cycle unique, et l'accès burst-mode à la mémoire. Le Cx486 ne supporte pas l'accès burst-mode (pas plus que ne le fait le bus mémoire des cartes mères 386), mais intègre un cache de 1 Ko et exécute la plupart des instructions en un seul cycle.

Les deux processeurs Cyrix intègrent quelques optimisations de performances uniques. Premièrement, les multiplications sont gérées par un multiplicateur hardware plutôt que par des instructions microcodées. Ensuite, les processeurs Cx486 ne génèrent pas d'états d'attente supplémentaires lors des accès mémoire non alignés, comme le fait le 386. Selon Cyrix, cela donne en effet à ses processeurs un avantage de deux cycles d'horloge pour chaque lecture ou écriture de mémoire non alignée.

Petit et économe

Bien que ces processeurs soient des remplaçants du 486sx, l'ajout d'un coprocesseur 387 en fait des alternatives au 486DX. Cependant, le 486DX devrait toujours être plus efficace pour les calculs intensifs en virgule flottante, parce que son unité mathématique interne fonctionne plus rapidement qu'un processeur externe équivalent.

L'un des deux processeurs, le Cx486SLC, offre la conception la plus radicale. Il est disponible dans un boîtier plat de cent broches en deux versions : 25 MHz fonctionnant sous 5 V, et 20 MHz sous 3 V. Le Cx486SLC est un processeur 32 bits interne. Mais, comme il doit s'intégrer sur un support de 386sx, il doit se conformer à un bus de don-

RESULTATS

Configuration	Intel i486DX-33 Mylex	Cyrix 32 Bits Dell	Intel i386DX-33 Dell	Intel i486SX-25 Toshiba	Cyrix Cx486SLC-25 AST	Intel i386SX-25 AST
Benchmarks de bas niveau						
Crible	[illegible]34	79.85	45.89	83.43	57.48	25.47
[illegible]	[illegible]20	9.99	5.45	8.78	5	2.92
Calcul sur les entiers	5061353.85	3546652.82	3870068.08	5740053.55	4363352.02	2597888.48
Déplacement de double mots purs	227.71	154.42	125.84	72.96	3.40	6.32
Déplacement de double mots impairs	57[illegible]0	345.77	305.66	337.20	83.24	203.73

Configuration	Cyrix Cx486SLC-25 AST	Intel i386SX-25 AST
Benchmarks applicatifs		
Coprocesseur	Cyrix 83SR7	Cyrix 83S87
Indice sur applications DOS	0.74	0.61
Indice sur applications Windows	0.78	0.60

nées externe sur 16 bits et à un bus d'adresses externe sur 24 bits. Outre le ralentissement du flux de données, cette contrainte limite également la mémoire adressable à 16 Mo, comme avec un 386sx.

Le Cx486SLC intègre une unité de multiplication et un cache interne de 1 Ko. Le processeur dispose de sept signaux non utilisés sur un 386. La compatibilité au niveau du brochage est assurée par l'association de ces signaux à des broches non connectées sur le 386sx. Cinq d'entre eux sont dédiés au contrôle du cache et au maintien de la cohérence avec le cache externe. Les deux broches supplémentaires correspondent aux fonctions **suspend** et **resume** du processeur.

Cyrix annonce une consommation de 0,5 mW pour le processeur à 25 MHz, à comparer avec les 1 mW nécessaire pour le 386SL à la même vitesse. Le Cx486SLC est aussi moins exigeant de 2 W en activité (0,5 W de moins que le 386SLC). Ces données correspondent au processeur alimenté sous 5 V, mais les chiffres devraient être moindres avec la version 20 MHz sous 3 V.

J'ai passé une journée à tester les versions préliminaires des deux processeurs chez Cyrix. J'ai lancé un test de performances sur chaque processeur équipant des systèmes d'essais. La seule différence entre les configurations Intel et Cyrix tenait à un programme fourni par Cyrix et de pilotage du cache interne. Parce qu'il s'agissait des plates-formes de tests, il n'y avait aucune différence au niveau du Bios ou de l'emballage conçus pour optimiser le processeur contrairement à ce qui équipera les systèmes réalisés par les constructeurs tiers. De plus, les preuves testées ne disposaient pas du support complet du pipeline.

Le **tableau** montre les résultats obtenus avec les tests de bas niveau et les applicatifs. Le seul test auquel les processeurs Cyrix n'ont pas obtenu de bons résultats sont les mouvements de blocs, qui sont surtout orientés vers l'architecture de la mémoire. J'ai également lancé la suite d'applications utilisée par *Byte* pour tester la compatibilité et le niveau général de performances. Les preuves testées ont correctement fonctionné avec Microsoft Windows et douze autres applications. Bien que l'expérience par un utilisateur soit la seule valable, les essais réalisés tendent à prouver un excellent niveau de compatibilité.

Bonnes nouvelles pour les utilisateurs

Indubitablement, ces nouveaux processeurs feront l'objet de batailles juridiques entre Intel et Cyrix. Cyrix qui conçoit les processeurs mais ne les fabrique pas directement, prévoit de licencier la fabrication à des sociétés tierces, en assurant les problèmes juridiques. Cyrix, qui affirme que le 486SLC n'est pas en infraction avec les *copyrights* d'Intel, table sur des licences accordées par Intel pour éviter toutes les difficultés. Si les problèmes légaux peuvent être résolus, l'annonce des processeurs Cyrix sera une bonne nouvelle pour les utilisateurs. Les constructeurs pourront fournir des systèmes aux performances proches de celles d'un 486 pour un prix abordable avec peu de modifications sur les cartes mères existantes. Les tarifs proposés par Cyrix aux constructeur OEM devraient être attractifs, ce qui se traduira par des prix de vente très compétitifs pour les systèmes. ■

Steve Apiki
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

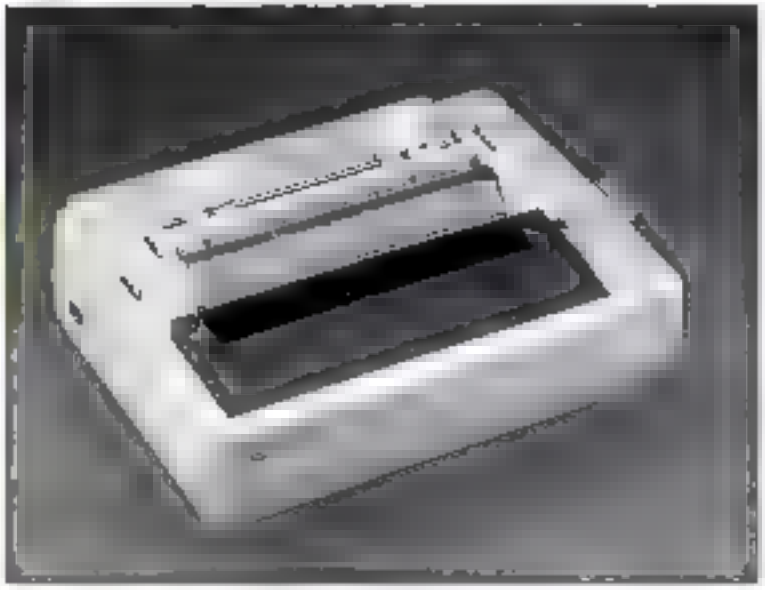
Reproduit avec la permission de Byte, mai 1992, une publication McGraw-Hill Inc.

Cx486SLC-33
Prix 119 dollars
(prix unitaire par mille)
Concepteur Cyrix Corp.
(Fax 214 699-9857)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 12

"Voici enfin en série, ce que les autres proposent en option ou… pas du tout"

NOUVEAU :
FACE ENTIERE ET PARTIELLE EVOLUTIVES



Imprimante INTRADE LQ 2410

Vitesse 240 cps, mode NLQ 80 cps, Feuille à feuille, rappel de feuilles, chargement manuel, papier continu, traction, friction. Les 24 aiguilles, 80 colonnes et caractères étendus vous donneront une performance rivalisant avec celles des imprimantes IBM et EPSON et un panneau de commande ergonomique.

PROFITEZ DE CETTE OFFRE DE LANCEMENT

1990 F H.T., au lieu de 2990 F H.T.,
SOIT 2479 F TTC – (port inclus DOM TOM)

En cadeau l'interface vidéotex BIPS Livraison en 72 h sur stocks Garantie 1 an

groupe tvf toute la gamme informatique pour Constructeur sur Minitel 3615 TVF COM

VOICI 4 FAÇONS DE NOUS CONTACTER DIRECTEMENT :

par téléphone au 88 [illegible] par télex au 88[illegible] ou par Minitel 3615 TVF COM
ou adressez nous le coupon ci-dessous (cochez les cases de votre choix)
à GROUPE TVF – PARC D'INNOVATION – BP 117 – 67403 ILLKIRCH CEDEX

Veuillez m'adresser votre documentation "Imprimante INTRADE LQ 2410"

Nom
Société
Adresse
Code postal
Ville
Téléphone
Fax

Entreprise Administration Revendeur SSII Ingénieur Conseil Autre

☐ **Je souhaite commander**
ci-joint chèque de 2479 F TTC (port inclus)
Signature obligatoire

TEXAS INSTRUMENTS

PUISSANCE LASER pour tous

EUROTRON

16 pages/mn
19 890 FHT !
(Emulation HP Laserjet

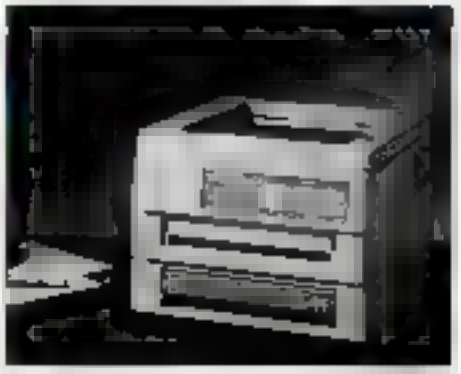
- LES PLUS PETITES
- LES PLUS PERFORMANTES
- LES PLUS ÉVOLUTIVES
- LES MOINS CHERES

Série ML postscript →
Postscript 7 polices 11 992 Fht
Postscript 35 polices 14 392 Fht
TURBO postscript Niveau II
Process RISC 35 polices 16 780 Fht
XL postscript *(nous consulter)*

pour
PC ET MACINTOSH

9 pages/mn
8 980 FHT !
(Emulation HP Laserjet

Modèle XL


Modèle ML

GARANTIE 1 AN SUR SITE À TITRE GRACIEUX

34 Avenue Léon Jouhaux 92160 Antony EUROTRON Tél 46 68 10 59 Fax 46 68 01 95

SERVICE-LECTEURS N° 243

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES utilisez notre « **Service Lecteurs** » (page 115) Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau

Pages	Noms	Cercler

ETRE NUMERO 1, C'EST BIEN VOUS EN FAIRE PROFITER C'EST MIEUX

PCW WAREHOUSE

LE VRAI PRIX DE LA MICRO

KENITEC

DISQUES DURS AMOVIBLES

[illegible] *disques durs amovibles*. [illegible]

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

[illegible]

- [illegible]
- [illegible]

486-25

17 500,00 TTC

Microprocesseur	[illegible]
Co-processeur	[illegible]
Mémoire de base	[illegible]
Mémoire maxi sur carte RAM	[illegible]
Mémoire maxi (cartes additionnelles)	[illegible]
Mémoire cache	[illegible]
Unité de disquettes	[illegible]
Emplac. périphériques	3,5" (2) 5,25" (5)
Disques durs amovibles	[illegible]
Clavier	[illegible]
Connecteurs d'extension	[illegible]
Carte écran	[illegible]
Moniteurs	[illegible]
Interfaces	[illegible]
Alimentation	[illegible]
Logiciels fournis	[illegible]
Poids et Dim. (L x l x H)	[illegible]
Garantie pièces et main-d'œuvre	[illegible]

Kenitec 486-25	HT	TTC
40 Mo VGA mono	**14 755,48**	17 500,00
40 Mo VGA coul	**15 598,65**	18 500,00
80 Mo VGA mono	**16 020,23**	19 000,00
80 Mo VGA coul	**16 863,41**	20 000,00

386-33

10 490,00 TTC

Microprocesseur	[illegible]
Co-processeur (option)	[illegible]
Mémoire de base	[illegible]
Mémoire maxi sur carte mère	[illegible]
Mémoire cache	[illegible]
Unité de disquettes	[illegible]
Emplac. périphériques	3,5 [illegible] 5,25
Disques durs amovibles	[illegible]
Clavier	[illegible]
Connecteurs d'extension	[illegible]
Carte écran	VGA [illegible]
Moniteurs	[illegible]
Interfaces	[illegible]
Alimentation	[illegible]
Logiciels fournis	[illegible]
Poids et Dim. (L x l x H)	[illegible]
Garantie pièces et main-d'œuvre	[illegible]

Kenitec 386-33	HT	TTC
40 Mo VGA mono	**8 844,85**	10 490,00
40 Mo VGA coul.	**9 688,02**	[illegible] 490,00
80 Mo VGA mono	**10 [illegible]09,62**	[illegible] 990,00
80 Mo VGA coul	**10 952,78**	12 990,00

9 476,14 TTC

KENITEC 386 NB

Les Notebook Kenitec [illegible] puissance et légèreté.
[illegible] autour d'un i386™ SX 16 [illegible] ils sont proposés avec des disques rapides de 20 à 60 Mo

Processeur	[illegible]
Co-proces. (option)	[illegible]
Mémoire de base	[illegible]
Mémoire maxi	[illegible]
Affichage	[illegible]
Carte graphique	[illegible]
Unité de disquettes	[illegible]
Disques durs	[illegible]
Clavier	[illegible]
Interfaces	[illegible]
Connecteur d'extension	[illegible]
Accessoires	[illegible]
Dimensions (l x P x H)	[illegible]
Poids (batterie non incluse)	[illegible]
Autonomie (selon utilisation)	[illegible]
Garantie pièces et main-d'œuvre	[illegible]
Logiciels fournis	[illegible]

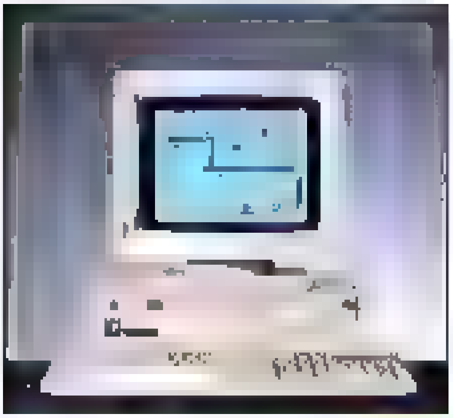
Disque [illegible] Mo 386 [illegible] 16 MHz	Disque 40 Mo 386™ SX 16 MHz	Disque 60 Mo 386™ SX 20 MHz
7 990,00 ([illegible] TTC)	9 990,00 ([illegible] TTC)	11 990,00 ([illegible] TTC)

Co-processeur [illegible]	Co-processeur [illegible]	Pavé numérique externe	Unité de disquettes 5¼" externe	Sacoche de transport	Pack batterie rapide	Modem [illegible]	Extension mémoire [illegible] Mo	Extension mémoire de [illegible] Mo
[illegible] ([illegible] TTC)	[illegible] ([illegible] TTC)	450,00 ([illegible] TTC)	1 300,00 ([illegible] TTC)	150,00 ([illegible] TTC)	650,00 ([illegible] TTC)	[illegible] ([illegible] TTC)	[illegible] ([illegible] TTC)	[illegible] ([illegible] TTC)

[illegible]

KENITEC

386 SX-20



386 SX-16

DATAPROD JCTS LZR 550

6 990,00 TTC

Microprocesseur	[illegible]
Co-processeur (option)	80387 [illegible]
Mémoire de base	[illegible]
Mémoire maxi sur carte mère	[illegible]
Unité de disquettes	3,5 [illegible]
Emplac. périphériques	3,5' [illegible] 5,25 [illegible]
Disques durs amovibles	[illegible]
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	[illegible]
Carte écran	VGA 16 [illegible]
Moniteurs	VGA mono [illegible]
Interfaces	[illegible]
Alimentation	[illegible]
Logiciels fournis	MS DOS [illegible]
Poids et Dim. (L x l x H)	[illegible]
Garantie pièces et main-d'œuvre	[illegible] an

Kenitec 386 SX-20	HT	TTC
40 Mo VGA mono	**5 893,76**	6 990,00
40 Mo VGA coul	**6 736,93**	7 990,00
80 Mo VGA mono	**7 158,52**	8 490,00
80 Mo VGA coul	**8 001,69**	9 490,00

6 490,00 TTC

Microprocesseur	[illegible]
Co-processeur (option)	[illegible]
Mémoire de base	[illegible]
Mémoire maxi sur carte mère	[illegible]
Unité de disquettes	[illegible]
Emplac. périphériques	3,5 [illegible] 5,25' [illegible]
Disques durs amovibles	[illegible]
Clavier	[illegible] touches
Connecteurs d'extension	[illegible] 16 bits
Carte écran	VGA [illegible]
Moniteurs	[illegible]
Interfaces	[illegible] Parallèle
Alimentation	[illegible]
Logiciels fournis	[illegible] BASIC
Poids et Dim. (L x l x H)	[illegible]
Garantie pièces et main-d'œuvre	[illegible] an

Kenitec 386 SX 16	HT	TTC
40 Mo VGA mono	**5 472,18**	6 490,00
40 Mo VGA coul	**6 315,35**	7 490,00
80 Mo VGA mono	**6 736,93**	7 990,00
80 Mo VGA coul.	**7 580,10**	8 990,00

7 500,00 TTC

Un seul laser, c'est quand même mieux que 24 aiguilles !

En exclusivité chez PCW, [illegible]

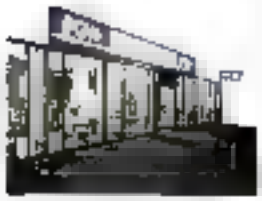
Mémoire interne [illegible] **Vitesse d'impression** [illegible] **Résolution** [illegible] **9 polices. Interfaces** [illegible] **Bac.** [illegible] **Emulations** [illegible] IBM Proprinter [illegible] **Garantie** [illegible]

MPR MANTES

Archie LC [illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
Archie LC [illegible]	[illegible] HT	1290,00 TTC
Archie LC 24-10	**2352,44 HT**	**2790,00 TTC**
Archie [illegible]	[illegible] HT	4290,00 TTC
Archie [illegible] 200	[illegible] HT	5490,00 TTC
Archie LC200 couleur	**[illegible] HT**	**[illegible] TTC**
Archie [illegible]	[illegible] HT	6490,00 TTC
[illegible] Notebook	[illegible] HT	1990,00 TTC
[illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
Epson LX-800	**[illegible] HT**	**1650,00 TTC**
Epson [illegible] 850	[illegible] HT	4490,00 TTC
Epson [illegible] 1050	4524,00 HT	[illegible] TTC
Citizen [illegible]	[illegible] HT	790,00 TTC
[illegible]	1930,86 HT	2290,00 TTC
Epson LQ 200	2208 [illegible] HT	2590,00 TTC
Epson LQ [illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
Epson LQ-1050	[illegible] HT	5390,00 TTC
Epson LQ [illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
Epson LQ 860	7580,10 HT	[illegible] TTC
Epson LQ-2550	9190,55 HT	[illegible] TTC
[illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
Citizen [illegible] couleur	[illegible] HT	[illegible] TTC
HP Deskjet 500	[illegible] HT	[illegible] TTC
HP Deskjet 500 couleur	[illegible] HT	[illegible] TTC
Epson SQ 2550	[illegible] HT	[illegible] TTC
HP [illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
HP [illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
HP Laserjet III	[illegible] HT	[illegible] TTC
Dataproducts LZR 650	**8423,27 HT**	**9990,00 TTC**
Dataproducts LZR 960	[illegible] HT	[illegible] TTC
Dataproducts LZR [illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
[illegible]		

[illegible] par PCW [illegible] rapport qualité-performances-prix

46 Agences au service des entreprises



PUISSANCE

Les agences PCW forment le réseau de vente directe du groupe international K.H.T constructeur des ordinateurs **Arche** et **Kenitec**.

PROXIMITE

Les agences PCW sont implantées à proximité des utilisateurs, pour un service optimal.

PRODUITS

PCW propose, autour des ordinateurs Arche et Kenitec une vaste palette de périphériques, de logiciels d'accessoires et de consommables

RESEAUX LOCAUX

L'offre réseaux de PCW est appuyée par un département spécialisé prenant en charge tous les aspects de la micro-informatique connectée

MAINTENANCE

Elle est assurée par une structure intégrée formée aux produits du groupe. Les ordinateurs Arche* bénéficient en standard d'une maintenance sur site de 2 ans

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Ce département spécialisé livre partout en France dans les meilleurs délais l'ensemble du catalogue PCW

Te 36 40 56 ma 36 40 96

PCW SUR MINITEL 36.14 code ORDI B.P. Orsay 91526 Dargy-Ponthèse Cedex Tel. 36 40 40 50 Fax 36 40 40 96

Pour tout savoir sur les agences PCW de votre région, les services et les produits PCW

GRATUIT

MAINTENANCE SUR SITE PENDANT 2 ANS DANS TOUTE LA FRANCE METROPOLITAINE !

Le Groupe D&D Technology est Fabricant de Matériel informatique depuis de nombreuses années. Ses usines sont implantées à Taiwan, Singapour, Malaisie et Indonésie et depuis 1990 D&D a élargi ses réseaux sur l'Europe.

D&D fabrique des Micro-ordinateurs, sur place et dont la réputation d'excellence tient à la sélection rigoureuse des pièces et des composants, du contrôle qualité à l'usine, du montage très soigné en France. Tout matériel est testé durant 48 heures et livré avec rapport de test et une maintenance gratuite sur site pendant 2 ans.

Nom

Prénom

Adr

D&D Europe
5, avenue Spinoza
ZAC du Mercure
77184 Emerainville
FRANCE
Tél : 19 ... 64 62 63 64
Fax : 33 (1) 64 61 62 62

SERVICE-LECTEURS N° 223

BYTE

Intel 486DX2 : performant et économique

Le nouveau processeur 486DX2 d'Intel fonctionne à 50 MHz en interne et à 25 MHz en externe. Il permet d'obtenir pratiquement toutes les performances d'un système à 50 MHz, sans nécessiter de carte mère spécialement adaptée. Pouvant être utilisé par les constructeurs comme par l'utilisateur en tant que processeur de remplacement, le DX2 fonctionne le plus efficacement avec les systèmes équipés de mémoires performantes.

Quelles que soient les incertitudes de l'industrie du PC, un facteur est resté constant au cours des années : à chaque fois qu'un nouveau niveau de performance est atteint, le rapport prix/puissance baisse. Vous pouvez hésiter entre Windows et OS/2 mais vous êtes assurés que votre machine sera plus puissante que la précédente à prix égal. Au cours des douze derniers mois, cette constante semblait moins évidente. L'actuel haut de gamme en matière de PC, le 486/50 demandait la conception des cartes mères complexes, se traduisant par des prix de vente élevés.

Soucieux de ne pas voir naître suffisamment de cartes mères adaptées aux spécificités du 486/50, Intel a trouvé une solution plutôt que de forcer les constructeurs à concevoir des cartes capables d'opérer à des vitesses de 50, 66 MHz ou plus, Intel a conçu un processeur capable de fonctionner en interne à une vitesse double de celle du système, qui opère à vitesse « normale ». Doubler la vitesse interne du processeur permet d'accroître sensiblement les performances du système sans augmentation du coût de fabrication.

Le 486DX2 à 50 MHz peut donc être utilisé sur les cartes mères actuelles à 25 MHz avec un niveau de performance nettement supérieur à celui d'un 486/25 et dépassant même celui d'un 486/33. Dans le courant de l'année, Intel devrait annoncer un 486DX2 à 66 MHz pouvant fonctionner sur les systèmes à 33 MHz. En attendant que le processeur P5 devienne une réalité vers la fin de l'année ou au début de l'année 1993, la technologie DX2 est la solution d'Intel pour accroître les performances des PC.

L'impact DX2

Pourquoi cette technologie est-elle importante ? En premier lieu, parce que, dans la version 66 MHz, il s'agira du processeur le plus rapide disponible pour les PC. Les utilisateurs de puissance, qui apprécient les machines rapides, vont donc acheter des machines à base

DEUX FOIS PLUS RAPIDE

Le 486DX2 est exactement comme les processeurs 486DX classiques, si ce n'est qu'il fonctionne deux fois plus vite en interne. L'interface avec le bus opère donc une réduction d'un facteur 2 pour 1. Lorsque le processeur accède à ses registres internes, fait référence à une location mémoire déjà résidant dans son cache interne ou effectue une opération en virgule flottante, il fonctionne à la vitesse la plus rapide. Mais lorsque le processeur doit accéder à la mémoire principale, effectuer des instructions d'Entrées/Sorties ou accéder à un autre composant sur la carte mère, le signal électrique émis par le processeur via le bus opère à demi-vitesse (par exemple, 25 MHz pour le DX2/50). Le DX2 attend qu'une instruction interne ait effectué tous ces appels externes avant d'enchaîner avec l'instruction suivante. Le DX2 dialogue avec le contrôleur de clavier, le contrôleur 8259 des interruptions programmables, l'horloge, le cache externe, le contrôleur DMA, les puces mémoire et les différentes cartes à la vitesse lente. Les puces mémoire, l'adaptateur vidéo ou le ROM BIOS peuvent entraîner des états d'attente supplémentaires.

Le haut niveau d'intégration des processeurs 486 permet de rendre ce doublement de la vitesse d'horloge efficace. Le cache interne de 8 Ko ainsi que le coprocesseur mathématique intégré et l'unité de gestion mémoire gèrent suffisamment de tâches pour tirer parti d'une vitesse interne plus rapide. Selon l'application que vous utiliserez, le processeur pourra trouver l'essentiel des locations mémoire dans son cache interne. Pour les logiciels DOS, on arrive à des taux de 90 à 95 %.

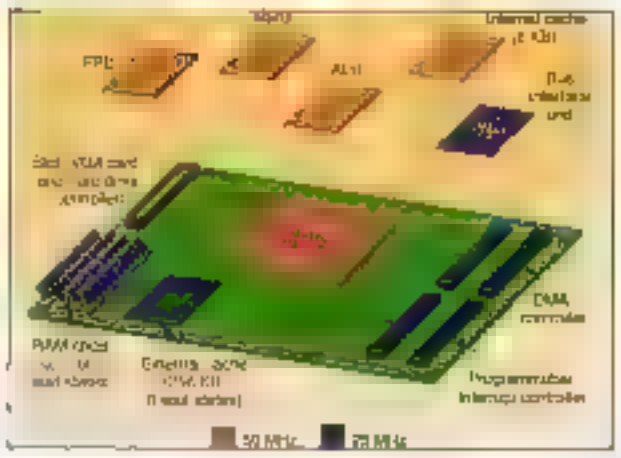
L'organisation interne du cache repose sur quatre blocs de 2 Ko chaque, contenant 128 lignes de 16 octets. Ce qui revient à un jeu de 128 groupes de 4 lignes.

Fondamentalement, cette organisation permet au cache de gérer plusieurs locations mémoire non contiguës. Ce qui revient à dire que le buffer du 486 peut gérer jusqu'à quatre écritures sans avoir à passer par la mémoire principale. Le résultat est que le 486 peut effectuer de nombreuses tâches sans avoir à dialoguer avec la mémoire principale.

Cela signifie-t-il que vous devez jeter votre vieux 486DX/25 et le remplacer immédiatement par un DX2 à 50 MHz ? Pas forcément. Le DX2/50 consomme environ 40 % d'énergie de plus qu'un 486DX/33 et génère sensiblement la même proportion de chaleur supplémentaire. Vous devez donc vous assurer que vous pourrez dissiper cette énergie thermique. D'autre part, le BIOS de votre 486/25 peut contenir des routines dépendantes du temps. Le DX2 accédera au code BIOS à la bonne vitesse, mais ces routines peuvent être « surprises » par certaines opérations s'exécutant plus rapidement que prévu. Intel prévoit toutefois que la plupart des constructeurs de cartes mère pourront utiliser le DX2 avec peu ou pas de changements.

Ne vous attendez pas à l'apparition de 386 à vitesse double, les gains seraient nettement moindres qu'avec un 486. Le 386 utilise un cache et un coprocesseur mathématique externes, ce qui signifie que les accès au reste du système sont nettement plus fréquents. Un 386 à vitesse double accélérerait certaines instructions, telles les opérations de registre à registre, mais rien de plus. Dans le futur, attendez-vous à voir Intel tripler voire quadrupler la vitesse interne du 486. Avec, cependant, une limitation des performances réelles par la saturation du bus.

LE SYSTEME DX2



L'interface bus du processeur DX2 assure le passage des 25 aux 50 MHz.

applications DOS, Windows, OS/2 ou Unix fonctionneront plus vite sans nécessiter un investissement trop important. Notamment, si vous disposez déjà d'un 486/25, il vous suffira pratiquement de remplacer le processeur pour un gain significatif.

Ensuite, la technologie DX2 marque la fin d'une époque. Il s'agit des derniers processeurs pouvant fonctionner sur le bus ISA. Les effets de [illegible] de la qualité du signal donnent les limites pour la vitesse maximale d'un bus, et imposent des contraintes de plus en plus lourdes lorsque ces limites sont atteintes. Les coûts et les efforts pour concevoir un 486 ISA opérant à 50 MHz ou plus sont significatifs. La technologie DX2 permet aux constructeurs de proposer [illegible] nomiques, avec un plus haut niveau [illegible]

Les clés d'un système DX2

Comme c'était prévisible, les premiers benchmarks montrent que le 486DX2 à 50 MHz est sensiblement plus rapide que le 486/25. Mais, derrière les tests, voici quelques appréciations du côté utilisateur. Nous [illegible] en assembleur, réalisant la même location mémoire en boucle, en tenant compte ou en court-circuitant le cache interne de 8 Ko. Dans le premier cas, les résultats sont sensiblement équivalents à ceux d'un 486 à 50 MHz, alors que dans le second, ils ne dépassent que légèrement ceux obtenus avec un 486/25.

Ce cache interne est la clé des performances des systèmes équipés de processeurs DX2. Nous avons ensuite procédé à des tests en configuration réelle. En dotant notre machine de 12 Mo de RAM et en installant Novell NetWare 3.11 [illegible] du DX2 en serveur de fichiers. Sans surprise, les performances du 486 DX2/50 dépassent légèrement celles du 486/33, ce qui en fait un excellent candidat pour ce type d'applications. Mais nous avons constaté que le DX2 dégage nettement plus de chaleur que les processeurs classiques. Un radiateur est « chaudement » recommandé.

Dans la plupart des cas, puisque la technologie DX2 élimine le goulet d'étranglement au niveau du processeur, il importe de doter votre système de composants haut de gamme. Il va sans dire qu'un disque dur rapide est important, mais, à moins de limiter votre DX2 au rôle [illegible] être attentif au contrôleur vidéo. Mais le point important est la mémoire. Plus vite les données pourront être introduites dans le processeur et plus vite elles pourront être traitées à [illegible] DX2 vont augmenter l'impact des implémentations mémoires bien pensées. Cela signifie en premier lieu que votre processeur est soutenu par un important cache externe, d'au moins 64 Ko et, plus [illegible] seur va souvent chercher dans le cache externe les locations mémoire qui ne sont pas contenues dans son cache interne de 8 Ko.

[illegible] tions s'exécutent plus rapidement sur un DX2. Cela vaut pour les applications supportant un coprocesseur arithmétique, puisque celui-ci fonctionne deux fois plus vite. D'un autre côté, vous constaterez que les traitements de texte en mode caractères ou les bases de données orien- [illegible]

Mise à jour

[illegible] stratégie marketing d'Intel. Dans ses lignes de produits 386SL et 486, Intel encourage les constructeurs à permettre l'utilisation d'un processeur *overdrive* sur chaque carte [illegible] a vous permettra d'upgrader directement votre système en [illegible] règle, le 486DX2/50 est l'upgrade naturel pour les 486/25, de même que le prochain 486DX2/66 pour les [illegible]

Ainsi, les processeurs DX2 devraient exister sous deux formes [illegible] comme *overdrive*. Les deux types [illegible] diffèrent. Pour mettre en place cette stratégie, Intel a prévu d'introduire cette année une douzaine de varie [illegible] 486SL, 486DX et 486DX2. La documentation technique préliminaire pour le DX2 sous-entend que cette stratégie pourrait être étendue au P5, qui pourrait jouer le rôle d'upgrade du 486/50 à côté de son utili- [illegible] plus immédiat de la technologie DX2 concernera les machines à base de 486sx. Intel est en train de concevoir un processeur *overdrive* qui prendra place dans le support 487 des machines 486sx. Ce qui permettra d'améliorer les performances à la [illegible] en ajoutant les fonctions mathéma- [illegible]

[illegible] CHOISI LE DX2

[illegible]

Acer	Grid
Advanced Logic Research	Hewlett-Packard
[illegible]	IBM
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	Siemens-Nixdorf
Dell	Tandy
[illegible]	Victor
Epson	[illegible]
[illegible]	Zeos
Gateway	

Si vous achetez un PC aujourd'hui et que vous voulez la machine la plus rapide, la technologie DX2 est faite pour vous. Les processeurs 486DX/50 requièrent une technologie complexe et coûteuse et ne sont pas toujours disponibles. La technologie DX2 est une bonne solution pour obtenir les meilleures performances au meilleur prix. ■

[illegible]

LA PUISSANCE EVOLUTIVE

Modèle Slimline "M"

Modèle Compact "D"

Carte mère universelle

Cartes processeur

Exemples de prix

Disques durs haute capacité

AGCOT

XV17

FRANCE

Elonex „France"

Parc des Barbanniers 3 Allée des Barbanniers 92632 Gennevilliers Cedex

Tel: 1 40 85.85.40

Fax: (1) 40 85.84 83

BELGIQUE

GRANDE BRETAGNE

IRLANDE

ELONEX

PERSONAL COMPUTERS

Les Stars arrivent

Imaginez : Une gamme d'ordinateurs aussi puissants qui peuvent évoluer par le changement d'une petite carte processeur peu onéreuse.

Conçus avec la qualité normalement associée aux marques beaucoup plus chères tout en réclamant un minimum d'espace sur votre bureau.

Produits par un constructeur Européen d'avant-garde, numéro de la vente directe en Grande Bretagne qui jouit d'une excellente réputation en support technique et d'une large expérience dans le domaine de la connectique.

Du système 333 X/386SX 33MHz à 9.250 F HT au tabulaire 450 (486DX2 50MHz) à 16.450 F (HT) la nouvelle gamme des PC ELONEX apporte désormais à d'innombrables utilisateurs la puissance dont auparavant ils ne pouvaient que rêver. **Le meilleur rapport qualité/prix** (source le Monde Informatique du 3 février 1992).

Maintenant qu'ELONEX est en France, le rêve devient réalité par l'innovation.

Pour une documentation complète (sans engagement) sur les PC ELONEX, appelez le (1) 40.85.85.40, ou envoyez-nous simplement votre carte de visite.

SERVICE LECTEURS N° 224

BYTE

Réduction de l'encombrement des médias : les drives 3,5 pouces arrivent

Des informations, vous en avez plus que vous ne pouvez en gérer. Le choix entre des disques fixes et des disques amovibles reste une décision difficile à prendre. Alors que les disque fixes offrent de grandes capacités ainsi que des temps d'accès rapides, les disques amovibles apportent la sécurité des enregistrements, des transferts de données transparents, la sauvegarde et la possibilité d'installer de nouveaux programmes.

Ce dont nous avons besoin, c'est d'une unité de disque amovible standard qui permette les accès aléatoires, qui soit bon marché, de haute capacité et utilisable sur un bureau. Et voici qu'arrive l'unité de disque magnéto-optique 3,5 pouces. Pouvant stocker 128 Mo de données susceptibles d'être réécrites dans un format de disque 3,5 pouces MO pour une somme approchant 2 000 dollars, ces unités promettent de nous offrir une solution qui pourra enfin résoudre les problèmes de stockage. De plus, avec un temps d'accès moyen de 40 millisecondes et une vitesse de transfert de 625 Kbps, pour ce type d'unité, l'unité de disque MO n'est pas beaucoup plus lente que les unités bas de gamme du marché.

En plus de la capacité et des avantages de l'amovibilité, quelques fournisseurs nous font miroiter la possibilité d'un environnement portable. Essentiellement, les nouveaux drives pourraient vous permettre de concevoir des documentations, des rapports ou des présentations sous tout système d'exploitation et avec toutes les applications de votre choix. Vous pourriez sauvegarder cet environnement sur un disque 3,5 pouces MO et charger votre propre configuration où que vous soyez.

Pour ce tour d'horizon, j'ai examiné quatre drives 3,5 pouces MO : l'AcuOptic 128E d'Acumen, le drive optique effaçable 3,5 pouces du PS/2 d'IBM, le MO-128/DOS de Micronet Technology et le REO-130S de Pinnacle Micro (Cf. **tableau**).

J'ai retenu ces unités de disques parce que la version de production était alors disponible pour des tests et parce qu'ils constituaient un échantillon représentatif des constructeurs de disques de conception plutôt originale. J'ai également examiné une première version du RMO-3505 de Sony, alors annoncée dans la presse pour le deuxième trimestre et non disponible commercialement en quantité chez les revendeurs sous la marque Sony (Cf. **« L'arrivée de Sony sur le marché de la distribution »**).

CONSIDÉRATION

Performance...

Trois problèmes potentiels viennent à l'esprit lorsque l'on envisage la viabilité des unités de disque 3,5 pouces MO : le coût, la performance et la compatibilité. A 2000 dollars environ, l'unité de disque 3,5 pouces MO coûte à peu près autant que trois unités SCSI de 200 Mo. Cependant, le facteur coût devient moins pénalisant lorsque vous ajoutez plusieurs disques à 60 dollars pièce. Par exemple, un drive SCSI à 600 dollars revient à 3 dollars le mégaoctet de stockage. Avec une unité MO comportant un support média le mégaoctet revient à 15 dollars. Dès lors que vous acquerrez 6 supports médias, le prix retombe à environ 3 dollars le mégaoctet. Plus vous utilisez moins il coûte.

L'aspect performance également devient moins important si vous considérez le mode d'utilisation du drive. Beaucoup plus rapide qu'un lecteur de disque souple et beaucoup plus pratique qu'une bande magnétique, un drive 3,5 pouces MO est utile pour archiver des copies de fichiers ou pour charger une première fois de grands fichiers qu'

COMPARAISON DES DRIVES Mo 3"5

Produit	AcuOptic 128E	IBM Optical Drive	MO-128/DOS	REO-1300
Prix	2 995$	2 155$	2 240$	2 695$
Fabricant	MOST	NC	Sony (CM-30)	Sony (CM-30)
Compatibilité du mécanisme	Oui	Oui	Oui	Oui
Temps d'accès moyen (ms)	35.2	83.2	40	40
Vitesse (t/m)	2400	1800	3000	3000
Taux de transfert moyen (Ko/s)	512	NC	625	625
Contrôleur	16 Bits Future Domain 680 controller	8 Bits Corel Systems SC2000 Adaptateur SCSI	16 Bits NCR Adaptateur SCSI	16 Bits Western Digital 7000-Fasst controller
Logiciels	Future Domain Disk Maestro	Corel Systems CorelDriver 2.20	Drive Adaptec's ASPI et utilitaires AFDISK	Columbia Software SST
Compatibilité logiciel	Non	Non	Oui (RMOS)	Non
Possibilité CD-ROM	Non	Oui	Non	Non

L'ARRIVEE DE SONY SUR LE MARCHE DE LA DISTRIBUTION

Lors de la mise sous presse, Sony avait projeté de vendre le drive RMO-S350 sous sa propre marque aux revendeurs, qui serait le premier produit magneto-optique (MO) de Sony. J'ai pu évaluer une première version du drive et le software d'évaluation associé qui m'ont semblé constituer un package solide.

Le drive était intégré dans une boîte en métal robuste, avec un filtre de ventilateur amovible, une connexion de terre, deux ports SCSI et une rangée d'interrupteurs pour configurer l'adresse du drive, les résistances, la parité de coupure secteur, la validation de la montée en vitesse de rotation automatique et la validation de l'éjection manuelle. La face avant plastique était équipée des LEDs traditionnelles de mise sous tension, de drive et des mécanismes d'éjection automatique et manuel.

La carte contrôleur qui équipait cette première version était une carte 16 bits Adaptec 1520 avec des connecteurs internes et externes et des cavaliers pour les demandes d'interruptions, de DMA et de manipulations des adresses BIOS.

La version d'évaluation des utilitaires de RMO-S s'avère avoir été entièrement écrite pour gérer les medias optiques amovibles. Alors qu'il n'a pas les fonctionnalités universelles qu'offrent le SST de Columbia Software ou le driver Corel, il offre une foule d'options spécifiques aux medias amovibles et s'est avéré le mieux adapté à la gestion des drivers 3,5 pouces MO.

Une fonctionnalité utile est la possibilité qu'ont les drivers Macintosh de RMO-S à supporter l'échange de fichiers Apple. Il en résulte que vous pouvez créer et utiliser des partitions DOS sur Mac et vous êtes autorisé à échanger des fichiers d'une taille pouvant atteindre 12 Mo entre les deux machines.

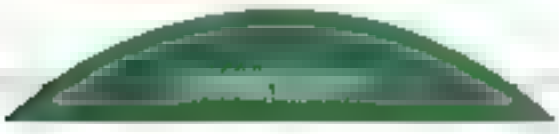
La palette d'utilitaires RMO-S offre la plupart des outils de base pour la manipulation des medias comprenant le partitionnement, le formatage de bas et de haut niveau, la gestion d'erreurs et une possibilité de mode de format du disque. RMO-S s'avère très facile d'utilisation, en partie parce qu'il n'impose pas que vous rechargiez après avoir effectué une modification, et il rend le choix plus aisé entre les secteurs floppy et les modes de format de partitionnement. Il est à noter que pour formater le RMO-S350 comme un floppy en format de haut niveau, RMO-S se contente d'appeler la commande DOS **FORMAT**.

Le RMO-S350 se comporte bien également lors des essais comparatifs, s'accrochant aux autres en mode partitionnement et ne décrochant légèrement que lors des transferts de gros fichiers en mode floppy. Lors de la mise sous presse, le prix de détail du RMO-S350 de Sony était de 2 295 $. La distribution aux revendeurs est planifiée début juin.

n'ont besoin de l'être qu'une seule fois. Il pourrait même être utilisé pour un rangement général du système d'exploitation lorsque des considérations peuvent vous imposer de ranger votre travail en cours sur votre disque dur. Vous pouvez constituer des bibliothèques d'images, de dessins ou tout autre élément sur votre disque MO.

... et compatibilité

Un autre problème concerne la compatibilité entre les contrôleurs logiciels. Sans elle, il ne vous est pas possible d'interchanger les supports entre les différents fournisseurs de drives. A cause du manque de standards industriels dans ce domaine, il n'y a précisément pas de compatibilité. Alors que le matériel lui, est compatible, les contrôleurs logiciels posent problème (Cf. « **La confusion règne parmi les drivers** »). L'avenir des disques 3,5 pouces MO paraît mitigé. Si l'incompatibilité entre drivers perdure et les prix restent à 2 000 dollars, ces drives seront condamnés à occuper une niche. Cependant, s'il se produit une chute des prix et que les problèmes de compatibilité sont résolus, les drives MO pourraient s'imposer dans le monde de la machine de bureau.



Qu'en est-il de l'électronique ?

Un capteur récupère la lumière réfléchie par les zones aimantées du disque et envoie un signal électrique à un comparateur. Référence par l'entrée du capteur, le comparateur décide alors si une plage donnée contient un '0' ou un '1'. Contrairement aux disques 5 pouces 1/4, les disques 3,5 pouces sont simple face et peuvent contenir 128 Mo d'information. Si l'on observe l'électronique et la mécanique des drives 3,5 pouces MO, les différences introduites au niveau de la conception commencent à apparaître. Fondamentalement, les drives 3,5 pouces MO utilisent des composants matures, plus de la logique LSI, et ont une vitesse de rotation supérieure à celle des disques 5 pouces 1/4. Ce qui accroît leurs performances.

Certains drives sont compatibles avec la spécification des ROM optiques. Le MO est essentiellement une version miniaturisée des CD-ROMs dans lesquels le substrat en polycarbonate contenant les informations a été brûlé définitivement sous forme de puits et de plages représentant les '0' et les '1'.

Au niveau de l'encodage des données, les drives optiques 3,5 pouces MO que l'on peut réécrire se présentent aucune différence avec leurs homologues 5 pouces 1/4. Afin de permettre l'enregistrement, un laser porte la température de la couche d'alliage magnétique à sa température Curie (approximativement 150 °C). A cette température, la coercivité du support d'enregistrement tend sensiblement vers zéro, ce qui rend le média susceptible de changer d'aimantation.

Les écritures MO ne sont pas uniquement une simple magnétisation du bit. L'encodage d'une donnée requiert deux passes. La première passe restitue l'orientation magnétique dans son état « vierge ». La seconde passe encode effectivement l'information en magnétisant de manière sélective les zones correspondant à la valeur du bit.

CONFUSION RÈGNE PARMI LES DRIVERS

Si vous formatez un media disque magnéto-optique Sony de 3,5 pouces, vous devrez pouvoir le lire dans un autre CM-301. En fait, au niveau drive, le Sony et les drives MOST sont compatibles. Le problème réside dans le type de software utilisé. Installé comme driver d'option dont les fonctions pilotent les lignes de commandes, le software contrôle le partitionnement et le formatage du disque. Malheureusement, chaque package de driver a sa propre manière de le réaliser, et il en résulte une possibilité d'incompatibilité entre disques.

Par exemple, j'ai pris mon test disque du drive MO REO-1305 de Pinnacle Micro, tenté de le lire dans le MO-128/DOS de Micronet Technology, sans succès, bien que les deux vendeurs utilisent un drive Sony à base CM-301. Quand j'ai raccordé le MO-128/DOS à un contrôleur Western Digital fourni par Pinnacle Micro, j'ai pu cependant lire le disque initialement formaté sur le REO-1305.

Le media formaté dans le MO-128/DOS était lisible par la première version du RMO-5350 de Sony par le drive de Micronet.

Micronet et Sony utilisent toutes les deux l'équipement Adaptec, et Adaptec et Sony coopèrent dans la réalisation du software pour le RMO-S d'évaluation.

Tous ceux qui conduisent des installations de drives multiples devraient en tirer une leçon importante. Utilisez le même contrôleur et le même software sur chaque station de travail, ce qui vous permettra de partager les données. Mieux, orientez-vous vers des contrôleurs qui soient compatibles avec le nouveau protocole ASCI, et utilisez un package de driver universel.

J'ai installé chaque drive 3,5 pouces MO en respectant la configuration par défaut préconisée par le constructeur sur un ordinateur de 33 équipé d'un adaptateur Ethernet AE-3 d'Aristosoft, d'une carte graphique Quantum configurée pour 8 bits basée sur S3 d'Actix Systems de 8 Mo de RAM et d'un drive Maxtor LS200A IDE. Le logiciel système était composé de QEMM 6.02 des drivers de LANtastic Network Operating System 4.0 et des contrôleurs logiciels pour l'unité disque. J'ai choisi cette configuration pour simuler un environnement comparable à une exploitation sous

Des tests appropriés

J'ai mené cinq tests sur chaque drive MO. Afin de simuler des transferts de gros fichiers, j'ai créé un fichier de données de 25 Mo et utilisé la commande **XCOPY** pour le transférer vers ou depuis le drive MO. Pour les tests de bande passante, j'ai utilisé le test « Optical Stuff » du **Laboratoire** de Byte, qui crée une structure de répertoire de 25 Mo sur le disque dur et la transfère vers ou depuis le drive optique par **XCOPY**. Les deux tests de copie formatent le drive MO avant d'effectuer un **XCOPY**. Lors du test des temps d'accès, j'ai utilisé « Time Find » qui recherche sur le drive MO

Les tests de compatibilité ont consisté à vérifier la performance de CD-ROM et l'interchangeabilité des médias. Pour la performance de CD-ROM, j'ai utilisé le drive de démonstration CD-ROM de Sony qui contient une abondance d'images, de dessins [illegible] pour tester la performance des médias, j'ai formaté un disque dans chaque unité, copié dessus quelques fichiers et vérifié si les autres unités pouvaient le relire.

J'ai été ravi de constater que tous les drives MO étaient équipés de résistances [illegible]. Cela est beaucoup plus qu'astucieux. La reconfiguration du bus [illegible] de la face arrière du drive pour ôter les résistances il se connecte et fonctionne – enfin presque. La plupart des drives ont été livrés avec les [illegible] propres à leurs hôtes en plus du BIOS équipant la carte ainsi qu'une logique de lecteur floppy et de connecteurs.

En fonction de la configuration, il se peut que vous n'ayez pas besoin d'un contrôleur aussi complet tel qu'il est fourni avec ces drives. Dans certains cas, la configuration des adaptateurs pour les autres drives a été [illegible] vous êtes de ceux qui accordent de l'importance à la taille mémoire peut-être n'apprécierez-vous pas l'idée d'installer plus d'adaptateurs BIOS dans votre système dont la partie supérieure du bloc mémoire est déjà réduite et préférez-vous installer un contrôleur qui vous permette [illegible]

Les recommandations des constructeurs relatives à l'utilisation du media ont été très diverses. Certains insistaient pour que vous utilisez leur logiciel afin d'effectuer un FORMAT de premier niveau, opération qui peut prendre jusqu'à une heure. D'autres vous laissaient utiliser l'organisation du partitionnement qu'ils vous avaient fournie puis la commande **DOS FORMAT**. De la même manière, les utilitaires fournis avec les drives MO couvraient la gamme complète de fonctionnalités depuis celles des packages complets incluant des diagnostiques SCSI, tels que le Contrôleur [illegible] jusqu'aux packages orientés media comme le disque Maestro de [illegible]

Tous les drives ont présenté sensiblement les mêmes performances lors des tests comparatifs, excepté le drive IBM arrivé bon dernier à cause de sa faible vitesse de rotation. Les différences entre les unités à base de Sony CM 301 tiennent aux implémentations des interfaces [illegible]

AcuOptic

L'AcuOptic 128E à 2 995 dollars [illegible] élevé tout en étant le package le plus incomplet que j'ai reçu

Cinq tests pour évaluer les performances des disques magnéto-optiques
- *Lecture/Ecriture d'un fichier de 25 Mo*
- *Lecture/Ecriture de l'arborescence des répertoires ;*
- *Recherche d'un fichier successive.*

leur 8 bits 680 de Future Domain équipé de connecteurs floppy internes et externes. Le logiciel Disk Maestro de Future Domain et un disque floppy de marque « Acumen » (lequel, comme je l'ai découvert plus tard, était utilisé dans l'installation de Maestro). Il comprenait également un cordon SCSI et des résis-

Le drive AcuOptic 128E, refroidi par ventilateur à un capot plastique à ... ainsi que des connecteurs SCSI en face arrière. La face avant comporte les mécanismes d'éjection manuelle et automatique.

La documentation fournie est brève elle s'étend en longues considérations sur les drives MO en général, mais comprend peu d'informations spécifiques au produit. Le manuel de Future Domain est faible également. Le manuel Acumen décrit les principes d'installation des modèles internes ou externes mais ... dépannage et ne fait aucune mention ... drive et au logiciel associé de fonctionner ensemble.

Le logiciel d'installation de Future Domain est plutôt bien écrit et simple à utiliser vous informant par exemple pas sur les procédés de formatage de partitionnement et sur la méthode de formatage d'une cartouche DOS. De plus, j'ai constaté qu'après un formatage de premier niveau et un partitionnement effectué à l'aide de l'utilitaire fourni par Future Domain, ... fonctionnait avec la commande standard FORMAT de DOS. Cependant, le contrôleur logiciel de Future Domain n'est pas compatible avec les autres drivers logiciels.

Au début, j'ai eu un problème lors de l'installation de l'AcuOptic 128E dans la machine de test Gateway que j'utilise depuis des années avec une quantité considérable de drives et de cartes. Lorsque le BIOS de la carte était installé, la machine refusait le chargement depuis le disque dur. Avec l'aide du support technique d'Acumen, j'ai identifié le problème comme étant dû à un ancien BIOS du Gateway. Je n'étais capable de charger que depuis le lecteur floppy pour obtenir un bon fonctionnement système. Un test effectué ultérieurement sur un Gateway plus récent n'a révélé aucun problème de cohabitation entre le BIOS de Future Domain et le disque dur IDE et son ...

L'AcuOptic 128E est fabriqué par Mass Optical Storage Technologies [MOST]. Les drives livrés depuis décembre 1991 présentent une compatibilité mécanique avec les drives à base du CM-301 de Sony, un temps d'accès moyen de 35,2 milli... transfert de 512 Ko par seconde.

L'actuelle unité Acumen n'a pas de capacités O-ROM, elle ne pouvait donc pas lire le disque de démonstration. MOST prévoit l'introduction d'une unité MO ayant des possibilités O-ROM ainsi que des cartouches de format étendues qui permettront de stocker 256 Mo par disque tout en maintenant la compatibilité avec le format 128 Mo. Approchant le plus haut niveau de performance, l'AcuOptic 128E est ... d'un répertoire arborescent et s'est montré compétitif lors des autres tests. Alors qu'il promet de bonnes performances, le manque de support des disques O-ROM et son prix ... à le recommander. Cependant, suivez MOST de près, sa cartouche étendue à 256 Mo et ses possibilités de lecture des O-ROM pourraient devenir un choix qui vaille la peine ... stockage.

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 0

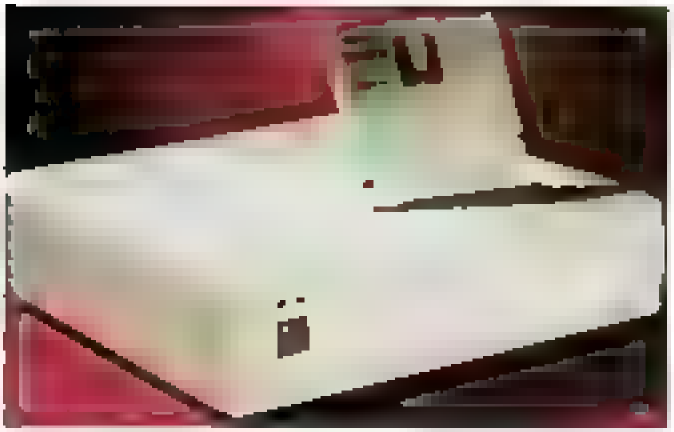
IBM Optical Drive

Bien que le drive optique d'IBM soit conçu pour fonctionner dans un système Micro Channel, j'ai choisi de le tester dans un bus ISA afin d'assurer la cohérence des comparaisons. A cet effet, j'ai utilisé l'interface SCSI 8 bits Corel LS 2000 de Corel Systems et le dri...

La documentation IBM contient ... à la connexion de l'unité sur un système PS2. Cependant, la documentation Corel est détaillée de manière à ce que des utilisateurs inexpérimentés n'auront pas trop de mal pour la connexion et la mise en route.

Le drive le plus lent des unités MO que j'ai testé, le drive IBM, arrive très bien à supporter les O-ROM, tout comme la fourniture Corel qui a implémenté ce support dans ses drivers. La compatibilité intermédias est un tout autre problème et le disque IBM formaté piloté par Corel était illisible par les autres packages ...

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 0



MO-128/DOS

Le MO-128/DOS de Micronet est une unité Sony CM 301 dans une boîte en plastique ventilée par ventilateur pour qu'il soit avec les habituels témoins de mise sous tension, les sélecteurs d'adresses et SCSI ainsi que les LEDs standards de face avant et les options d'éjection. Si l'on fait le tour de l'ensemble on trouve une interface 16 bits SCSI-NCR avec des connecteurs SCSI internes et externes et des connecteurs pour floppy. Deux rangées d'interrupteurs DIP et un couple de cavaliers vous permettent de configurer les adresses mémoire et de ports, les options floppy, l'identification SCSI, la parité et la déconnexion. On vous conseille de déconnecter le BIOS de la ROM si vous installez le contrôleur comme un module secondaire.

Le Software Micronet comprend un contrôleur logiciel gérant le protocole SCSI avancé d'Adaptec (ASPI) et un package d'utilitaires disques. AFDISK fournit un ensemble complet d'utilitaires de manipulations de disques et de diagnostiques ... La documentation est claire et sérieuse.

Le drive le moins cher des unités que j'ai observé, le MO-128/DOS est également performant. Il a dépassé les autres unités dans le test des répertoires arborescents et est arrivé second dans le test de **File Copy**. Le principal inconvénient du MO-128/DOS est l'absence de support des disques O-ROM dans le driver ASPI. Si cette modification était faite, il mériterait une meilleure recommandation.

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 10

REO-130S

Le produit REO-130S de Pinnacle Micro a été l'ensemble le mieux conçu que j'ai reçu. En plus du contrôleur 16 bits WD-Fasst de Western Digital, d'une unité REO-130S, de résistances, d'un cordon et d'un media, j'ai reçu un classeur rempli de documentation, des pieds en caoutchouc afin pour disposer l'unité verticalement, des pieds en caoutchouc noir pour la disposer horizontalement, un disque ... et un media REO-130S de rechange.

Le REO-130S est un drive MO Sony CM301 intégré dans une mécanique séduisante de faible encombrement qui peut être disposée verticalement ou horizontalement sur votre bureau. Cette mécanique est équipée de deux connecteurs SCSI, d'une prise secteur et d'un interrupteur, et d'un bouton-poussoir pour la sélection de l'identification du SCSI en face arrière. Les LEDs de mise sous tension et du drive ainsi que les dispositifs d'éjection manuels et automatiques sont situés en face avant. L'enceinte ne comporte pas de ventilateur.

L'ensemble du Kit externe, tarifé à un prix raisonnable de 2 195 dollars, présente un bon rapport prix/performance mais, à cause de l'ensemble Columbia Software/Western Digital, il se comporte médiocrement en termes de compatibilité, étant incapable de lire le disque O-ROM ou tout autre disque formaté sur les autres drives. Pinnacle Micro a déclaré qu'elle fournirait le contrôleur Adaptech pour le même prix. Cette combinaison résout les problèmes de compatibilité.

Bien que les utilitaires et la documentation du REO-130S soient complets, seraient en dessous de la réalité. Le classeur contient des informations détaillées sur les deux types de contrôleurs Fasst que vend Pinnacle Micro et sur l'installation du drive, ainsi que des instructions pour son installation sous DOS, Windows, OS/2 et plusieurs versions d'Unix. Les quatre disques où on trouve le software « read-me » contiennent tous les drivers dont vous pourriez avoir besoin pour la carte Fasst, en plus d'un disque d'utilitaires au format Unix.

Lors des tests comparatifs, le disque REO-130S est presque arrivé en tête: premier lors de la copie de fichiers et troisième lors du test sur le répertoire arborescent. Ce que j'aime dans ce produit est la finesse de l'ensemble. C'est l'une de mes premières recommandations.

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 11

Si vous voulez le support du O-ROM — clé pour que le drive ne devienne pas périmé dans quelques mois —, je recommande que vous achetiez un mécanisme à base de Sony et un ASPI de Adaptec. Le second choix serait de vous procurer le Kit SCSI de Corel, en gardant à l'esprit que, de même que pour la solution Sony Adaptec, cela vous fera avec Corel pour la compatibilité.

De tous les drives que j'ai examinés, les drives à base Sony se sont avérés les plus performants. Parmi ceux-ci, mon choix se porte sur le REO 130S de Pinnacle Micro lorsqu'il est associé au contrôleur Adaptec. En termes de performances, de documentation, de lisibilité et de finition, ce drive est le meilleur choix de ce groupe. ■

David A. Harvy
(Traduit de l'américain par Philippe Dauley)

Reproduit avec la permission de Byte, mai 1992, une publication McGraw-Hill Inc.

ESCOM MAIL

COMPUTER FÜR

ESCOM 386DX / 40 PC's

PRIX TTC

40 MHz 386 AMD CPU

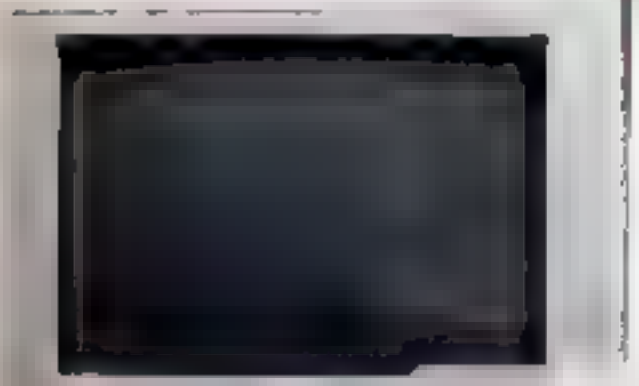
ESCOM Soft

Dans chaque configuration PC Windows d'ESCOM : **"3.900,– Frs de logiciels gratuitement!"**

- MS-WINDOWS 3.0
- MS-Works 2.0
- MS-DOS 5.0

170 Mo CONNER

Pourquoi s'en priver ?



CPU 386DX AMD
Le plus rapide des 386DX sur le marché

12990 40 MHz

ESCOM® BLACKMATE PORTABLE

Pour prolonger votre autonomie, votre BLACKMATE est livré avec une batterie supplémentaire.

Batterie supplémentaire

Chargeur 2 batteries

Pavé numérique

Sac Blackmate portable

Adaptateur Allume-cigare

Sacoche de transport

SERVICE LECTEURS n° 226

ESCOM 386 SX 25

AMD 386SX 25
2 Mo de RAM
2 lecteurs de disquettes
5.25" + 3.5"
Carte SVGA 1024 x 768 512K
2 ports série, 1 port parallèle
Ecran SVGA 1024 x 768 0.28
Boîtier Slimline beige
MS DOS 5.0
MS Works 2.0
MS Windows 3.0

Frs TTC
DD 80 Mo **9490,-**

Frs TTC
DD 120 Mo **10390,-**

ESCOM 386 DX, 40

AMD 386DX 40
4Mo de RAM
cache
2 lecteurs de disquettes
5.25" + 3.5"
Carte SVGA 1024 x 768 512K
2 ports série, 1 port parallèle
Ecran SVGA 1024 x 768 0.28
Boîtier Slimline beige
MS DOS 5.0
MS Works 2.0
MS Windows 3.0

Frs TTC
DD 20 Mo **11990,-**

Frs TTC
DD 70 Mo **12990,-**

ESCOM 486 SX, 20

- INTEL 486SX 20
- 4Mo de RAM
- 2 lecteurs de disquettes 5.25" + 3.5"
- Carte SVGA 1024 x 768 512K
- 2 ports série 1 port parallèle
- Ecran SVGA 1024 x 768 0.28
- Boîtier Slimline beige
- MS DOS 5.0
- MS Works 2.0
- MS Windows 3.0

Frs TTC
DD 40 Mo **9990,-**

Frs TTC
DD 20 Mo **12990,-**

Frs TTC
DD 2[illegible] Mo **14490,-**

ESCOM 486 DX, 33

- INTEL 486DX 33
- 4Mo de RAM
- Mémoire cache 64 ko
- 2 lecteurs de disquettes 5.25" + 3.5"
- Carte SVGA 1024 x 768 5[illegible]2K
- 2 ports série 1 port parallèle
- Ecran SVGA 1024 x 768 0.28
- Tower noir ou beige
- MS DOS 5.0
- MS Works 2.0
- MS Windows 3.0

Frs. TTC
DD 120 Mo **14990,-**

Frs. TTC
DD 170 Mo **15990,-**

Frs. TTC
DD 5[illegible]0 Mo **19990,-**

ESCOM BLACKHAWK Notebook 386SX, 20

- INTEL 386SX 20
- 2Mo de RAM
- 1 lecteur de disquettes 3.5" externe
- Ecran SVGA 640 x 480
- CD rétro-éclaire
- Emplacement Modem interne
- VGA externe 1 port serie, 1 port parallele
- Autonomie 3h environ
- MS DOS 5.0
- MS Works 2.0
- MS Windows 3.0

Frs. TTC
DD 60 Mo **12990,-**

Frs. TTC
DD 80 Mo **14490,-**

ESCOM 486 DX2, 50

- INTEL 486DX2 50
- 4Mo de RAM
- Memoire cache 64 ko
- 2 lecteurs de disquettes 5.25" + 3.5"
- Carte SVGA 1024 x 768 512K
- Ecran SVGA 1024 x 768 0.28
- Tower beige
- MS DOS 5.0
- MS Works 2.0
- MS Windows 3.0

Frs. TTC
DD 120 Mo **15990,-**

Frs. TTC
DD 170 Mo **16990,-**

Frs. TTC DD 510
avec 8 Mo de RAM **22490,-**

[illegible]

ESCOM 486DX2 / 50:

Le nouveau processeur "INTEL" à 50 MHz au prix "ESCOM"!
Qui est encore ESCOMpatible ?

Maintenance sur site ESCOM:

Vous utilisez votre ESCOM de manière professionnelle ? Vous gagnez votre vie avec votre PC ?
N'hésitez pas: Choisissez la maintenance sur site.
Le service: Pièces détachées, la main d'oeuvre, le déplacement du technicien chez vous.
Délai d'intervention: sous 8 heures ouvrables.
Durée du contrat: 12 ou 24 mois
Supplément: Echange standard, si votre ordinateur ne peut pas être réparé sur place.

ESCOM MAIL

ESCOM MAIL.: Votre PC en direct!

Chez ESCOM vous achetez directement chez un des plus grands constructeurs européens de PC compatibles. Vous évitez ainsi les marges inutiles de grossistes et revendeurs. Pour faciliter votre choix nous vous proposons l'option "Maintenance sur site". En cas de problème technique un technicien se déplace chez vous sous 5 heures pour vous dépanner.

Comment commander chez ESCOM

* Remplir soigneusement le bon de commande ci-dessous
* Joindre un chèque du montant total à l'ordre d'ESCOM
* Envoyez votre commande à: ESCOM COMPUTER 100, Rue La Fayette, 75010 Paris

Le matériel vous sera envoyé sous 72 heures.*

*Dans la limite des stocks disponibles.

Maintenance sur site 1ère année: 6.5 % du prix d'achat
2 ans 19 % du prix d'achat

Votre ligne direct ESCOM MAIL (1) 45 23 34.84
Fax (1) 45.23 35 01

HP Deskjet 500 [illegible] Frs. TTC

Impression jet d'encre en qualité laser
résolution 300 dpi
6 ko de mémoire tampon

HP Laser-Jet III P [illegible] Frs. TTC

4 pages par minute
1 Mo de mémoire en standard
REt (Resolution Enhancement Technology)

ESCOM + ESCOM MAIL : PLUS FORT QUE JAMAIS!

"ESCOM MAIL" BON DE COMMANDE

Art. No.	[illegible]	Prix unitaire	[illegible]	Total F
Frais de transport		300,--		300,--

Total:

Spécialité
Nom:
Adresse:
Code postal: Ville:

A renvoyer à: ESCOM COMPUTER
100, Rue La Fayette
75010 PARIS

Page 1

Espace Micro

CONTROL RESET

PROMOTIONS SPÉCIALES ÉTUDIANTS

T286E3 + VGA Mono
80286/12Mhz, lecteur 3"1/2, Disque dur 40Mo + DAC EASY WORD II + souris graphique
5.390F

T386STC3 + VGA Couleur
80386SX/20Mhz, 1Mo Ram, Lecteur 3"1/2, Disque dur 40Mo + souris graphique + ABILITY+
7.490F

LT3
Portable 80286, 1Mo Ram, Disque dur 20Mo, écran LCD, Batterie
5.995

CONFIGURATIONS

PRODUITS / ECRANS	286/12 80286/12Mhz 1Mo Ram	386SX/20 80386SX/20Mhz 1Mo Ram	386DX/25 80386DX/25Mhz 1Mo Ram	386DX/33 80386DX/33Mhz 4Mo Ram, 64Ko cache	486DX/33 80486DX/33Mhz 4Mo Ram, cache
VGA mono	4.990	5.990	6.990	7.690	11.990
VGA couleur	5.990	6.990	7.690	8.690	12.990
SUPER VGA couleur	6.390	7.390	7.990	8.990	13.390

OPTIONS

HD 105 Mo	+990F	Lecteur 3"1/2 1,44Mo	+460F	DOS 4.01	+490F
Ram 1Mo	+395F	Lecteur 5"1/4 1,2Mo	+590F	DOS 5.0	+695F
Windows 3.3	+895F	Chassis pour lecteur 3"1/2	+70F	Carte son "SOUND BLASTER"	+1190F
		Streamer 60/120 Mo	+2390F	Carte son "AUDIO SPECTRUM"	+1990F

PARIS ET RÉGION PARISIENNE

Cp 75
38, rue de Turin
75008 PARIS
Tél (1) 45 22 5[illegible]
Fax (1) 45 22 [illegible]

CD 95 Centre Commercial [illegible]
[illegible] avenue du général Leclerc
95130 FRANCONVILLE
Tél (1) 30 7[illegible]
Fax (1) 30 72 33 13

PROVINCE

42 ST ETIENNE
43, rue Gauchin Duchard
42000 ST ETIENNE
(16) 77 37 25.84

Cp 68
4, rue Bernard
Angle du 11, cours [illegible]
68000 [illegible]
(16) 78 72.44.48

PRODUITS

Imprimantes

HDP 9[illegible]	1[illegible] cps, 9 aig, 80 col		[illegible]
HDP 520	180 cps, 9 aig, 136 col		990F
HDP 1030	2[illegible] cps, 24 aig, 80 col		2.49[illegible]F
HDP 1040	2[illegible] cps, 24 aig, 136 col		[illegible]
BJ10EX CANON		2.590F	2.[illegible]F
BJ300 CANON		5.500F	4.590F
DESKJET 500 C HP		[illegible]	7.[illegible]
LBP4 CANON			7.990F
Laser 400 OKI		[illegible]	6.[illegible]

Cartes & I/O

VGA 16bits 256Ko		[illegible]
VGA 16bits 512Ko		690F
RS232 + Parallèle		[illegible]
Souris graphique		275F
Scanner LOGITECH	1.295F	995F
Carte contrôleur joystick		[illegible]
Joystick standard		195F
Joystick turbo		250F
Table souris		49F

Sauvegardes

Onduleur 500VA AGUE	2.290F	1995F
Onduleur 550VA [illegible]		[illegible]
Onduleur 800VA [illegible]		[illegible]
Streamer EVEREX 120Mo		1995F
Cartouche DC1000 (80Mo)		140F
Cartouche DC2[illegible] (120Mo)		199F

Disques Durs

Disque dur 40 Mo/25ms/IDE		1[illegible]F
Disque dur 80 Mo/15ms/IDE	2.[illegible]F	2.[illegible]F
Disque dur 105 Mo/15ms/IDE	3.0[illegible]F	2[illegible]F
Filecard 40 Mo/25ms		[illegible]
Filecard 80 Mo/15ms	[illegible]	3390F
Filecard 105 Mo/15ms	[illegible]	3630F

[illegible] MON[illegible]

Hercules 1[illegible] mono	[illegible]	[illegible]
VGA 1[illegible]" mono	[illegible]	895F
VGA 14" couleur 640 x 480		1995F
Super VGA 14" couleur 1024 x 768	[illegible]	[illegible]

Ram / Coprocesseurs

CHIP [illegible]	[illegible]	45F
SIPP & SIMM 1Mo x 9	[illegible]	35[illegible]F
Copro. 80287[illegible]	[illegible]	[illegible]
Copro. 80387SX16	1.090F	89[illegible]F
Copro. 80387SX20		[illegible]
Copro. 80387DX25		[illegible]

Disquettes

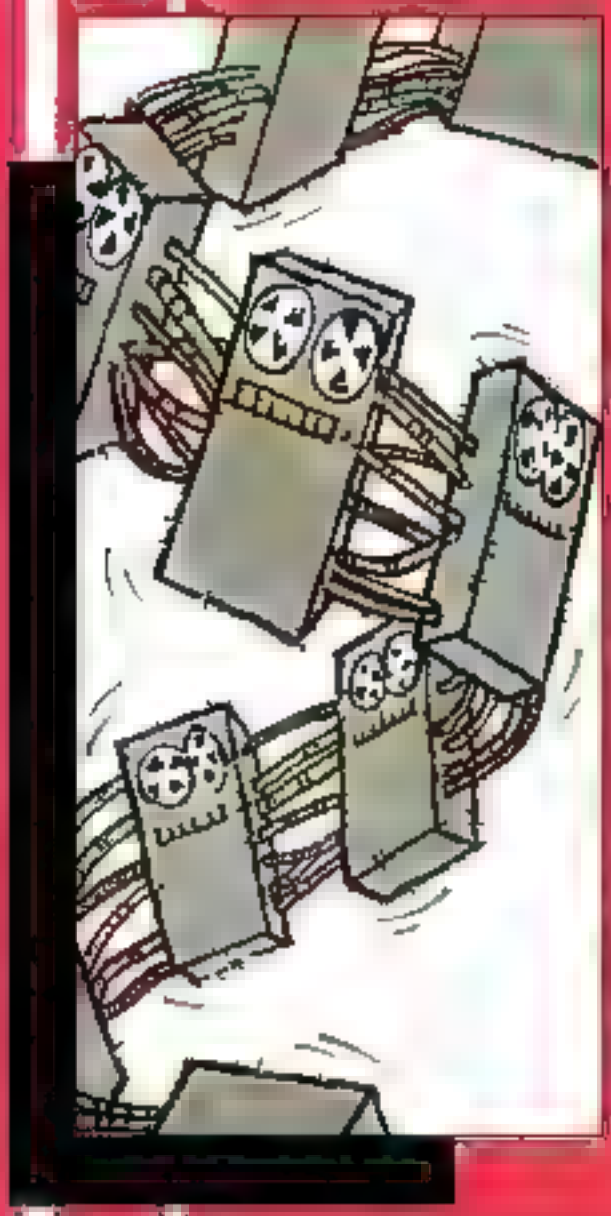
		Neutres	Goldstar
5"1/4	360Ko	2,30F	2,50F
	1,2Mo	4,70F	5,00F
3"1/2	720Ko	4,20F	4,90F
	1,44Mo	8,50F	8,90F

Prix unitaires, livrées en boîtes de 10 avec étiquettes

Jeux Atari/Amiga/PC

[illegible]	
RAILROAD TYCOON	19[illegible]F
F19	[illegible]
M1 TANK	[illegible]
COMMAND HQ	19[illegible]F
GUNSHIP 2000	[illegible]
F15 EAGLE	19[illegible]F
SILENT SERVICE	19[illegible]F
F [illegible]A	[illegible]
UBISOFT	
GODS	19[illegible]
[illegible]	[illegible]
KICK OFF	19[illegible]F
SECRET [illegible]	[illegible]
THUNDER HAWK	[illegible]
GREAT COURTS	[illegible]
PLANETE AVENTURE	[illegible]
AIR COMBAT	[illegible]
AIR SEA SUPREMACY	[illegible]
KARATE ACCES	[illegible]
QUEST [illegible] GLORY	[illegible]
TOP [illegible]	[illegible]
[illegible]MANIA	19[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible] WING COMMANDER	[illegible]
HEART OF CHINA	[illegible]
[illegible] SUIT	[illegible]
POLICE QUEST	[illegible]
KING QUEST	[illegible]
[illegible] HEAT	19[illegible]
YEAGER AIR COMBAT	[illegible]

CAHIER NETWARE



SOMMAIRE

Actualités

RETOUR VERS LE FUTUR

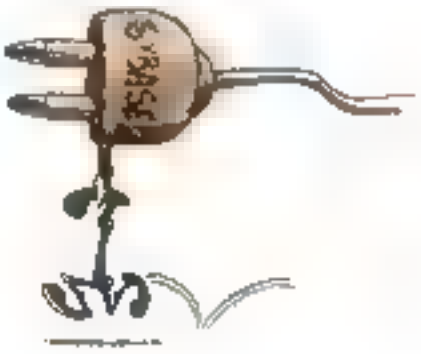
INTEL A NOVELL DANS LA PEAU

Essai

LANTASTIC ON PEER TO PEER DE PLUS

Technologie

RESEAUX SANS FIL



Le courant passe entre Sybase et Novell

Sybase SQL Server version 4.2 appartient désormais à la grande famille des NLMs. NetWare Loadable module. Disponible pour NetWare 3 11, SQL Server est un des systèmes de bases de données relationnelles à architecture client/serveur les plus prisés du marché des SGBD. Cette annonce permet la vente d'une nouvelle génération d'applications en ligne en mode client/serveur pour les réseaux Novell. Ce produit va donc offrir la possibilité aux réseaux locaux locaux sur NetWare de s'intégrer dans un système d'information global d'entreprise et donner un accès direct aux applications et aux données qui sont compatibles avec le moteur SQL Server.

Le NLM SQL Server repose sur trois caractéristiques majeures : les hautes performances, l'intégrité au niveau du serveur et l'interopérabilité. L'architecture « multithread » entraîne un faible overhead du logiciel système et une utilisation optimale de la mémoire, ce qui permet à SQL Server de maintenir un puissant débit et des temps de réponse bas en dépit du nombre d'utilisateurs raccordés. Autre point, Sybase SQL Server pour NetWare est le premier serveur bases de données intelligent et programmable. L'utilisateur peut programmer au niveau du serveur les règles et les transactions. Enfin, ce NLM peut communiquer avec d'autres serveurs Sybase à travers un mode de communication de serveur à serveur et avec d'autres sources de données via Open Server de Sybase. Sybase a développé une série de passerelles pour DB2, Informix, Oracle, Ingres et Rdb.

SQL Server supporte SPX/IPX et TCP/IP. Il est disponible sur toutes les plates-formes supportant Sybase, c'est-à-dire les standards du marché des systèmes, des stations de travail et des PC, tout environnement confondu. Cette annonce pourrait redonner un peu de souffle à Sybase. Et c'est tant mieux pour la compétition.

V.F.

Version 3 vous

Retour vers le futur

Imaginons que nous ayons passé ce siècle, le vingtième, et projetons-nous vers les années de repos durant lesquelles nous nous interrogeons sur les initiatives de nos pères qui passaient leur temps à chercher des solutions idéales en matière de technologies réseaux, us et coutumes d'aujourd'hui.

C'est ainsi que nos enfants raconteront à leurs enfants comment et pourquoi le mardi 5 mai 1992 à 17 h 30, trois grands noms de l'industrie informatique ont présenté leur découverte au monde entier. À cette époque, rares étaient les annonces mondiales faites par satellite. Tous les pays, en l'occurrence les ambassadeurs de l'information étaient tous journalistes, ont reçu l'information en simultané en provenance du havre mormon, Provo (Etats-Unis).

Quelle est donc cette découverte ? Novell leader mondial sur le marché des superviseurs de réseaux s'est allié avec deux autres protagonistes, excellents chacun dans la partie où un des deux autres était ignorants. Il s'agit d'Ungermann Bass et NetWorth. Tu as entendu parler de NetWare, l'emblème de Novell. Ils décidèrent de porter les services de gestion des réseaux dans l'environnement Hub, ce que nous appelons couramment des Smarts.

Pourquoi une telle fraternité ? Tu te rappelles sans doute cette expression aujourd'hui oubliée : « Un pour tous, tous pour un. » Comme la majorité des réseaux du vingtième siècle fonctionnaient avec NetWare, ces trois compères ont décidé de faciliter le passage des groupes de travail isolés au réseau d'entreprise en offrant un accès transparent aux services du réseau par l'aménagement d'une infrastructure fiable de plates-formes d'applications ouvertes, évolutives et gérées. La meilleure place pour la valeur ajoutée de cette innovative demeure dans le Hub. Tout cela pour le bien de l'utilisateur.

Qui fait quoi ? Ungermann Bass et NetWorth assurent le passage de Novell NetWare, des NLM, NetWare Loadable Module, et des autres applications dans le Hub intelligent en utilisant deux paires neuves, plates-formes d'applications pour le langage de l'époque. Quant à NetWorth, le moins illustre des trois, c'est à lui qu'est revenu le privilège de créer le Moteur N.A.E. NetWare Application Engine, qui intègre NetWare directement dans le Hub. NetWorth proposait systématiquement le branchement de N.A.E dans ses concentrateurs de la série 4000. À partir de ce jour, NetWorth est devenue le premier constructeur à assurer la compatibilité HMI, Hub Management Interface, dans un Hub d'entreprise. NetWorth avait même pensé à proposer un package NetWare Runtime avec le moteur N.A.E.

Cette histoire d'antan fasse un grand sourire sur ton visage d'enfant car tu appartiens à la génération des Smarts mais dans les années 90 les réseaux ce que vous appelez aujourd'hui entre vous des zéros » possèdent deux problèmes : l'interconnexion et la sécurité des données. Nous, nous savons, eux ignorent encore que les choses vont dans le bon sens !

V.F.

Arcnet+ s'envole vers les 20 Mbits/s

Arcnet est un produit Datapoint. Datapoint est [illegible] réseaux locaux. Et Arcnet+ est la dernière bombe des laboratoires de Datapoint. Carles méconnue en France, cette société n'a plus à faire ses preuves dans le domaine des réseaux locaux. Cet événement. Arcnet+ à 20 Mbits/s était très attendu puisqu'il arrive avec un an de retard en Europe. Arcnet+ est compatible avec les quatre millions de cartes Arcnet à 2,5 Mbits/s, déjà installées dans le monde. Il supporte NetWare et LAN Manager. Prochainement il pourrait être supporté par Vines de Banyan et Unix via des drivers appropriés.

Le retard de ce produit est, en fait, une providence pour les utilisateurs, présents et potentiels, d'Arcnet. Aujourd'hui, Arcnet+ est doté d'une bande passante et de temps de réponse très supérieurs à tous ses concurrents, que ce soit Ethernet ou Token Ring à [illegible] également prévue de son entrée sur le marché. Disponible [illegible] quadi (en France). La gamme est composée de deux concentrateurs (5 ports, 10, 16, 20 000 F) et d'une carte PC à bus ISA à 7 000 F. Ces tarifs sont compétitifs et devraient attirer tous les utilisateurs qui n'ont pas à ce jour les moyens de se payer du FDDI à 100 Mbits/s.

Enfin, Datapoint tient à protéger le plus possible ses investissements de recherche et de développement. C'est pourquoi les constructeurs de cartes réseaux devront patienter au moins deux ans avant d'offrir [illegible]

V.F

Intel a Novell dans la peau

On connaissait Intel, le fabricant de composants, de modules et de systèmes pour in[illegible] vendeur d'extenseurs, d'unités centrales de [illegible] mère de cartes Ian ou de modems. Voici maintenant le commercial de produits réseaux.

Pour se faire une place plus rapidement au soleil, Intel a conclu un accord avec Novell concernant une carte concentrateur. Cet accord de développement sera même comportement, à partir de la spécification HMI Hub Management Interface, de Novell. Au surplus, cet accord stipule aussi que les cartes EtherExpress TPE annoncées simultanément porteront les deux marques Intel et Novell. Premiers conséquences de cette union, le concentrateur EtherExpress devient la référence d'application HMI.

Pour Novell, la capacité d'Intel à assumer le rôle de concepteur technique rentorce sa position de fournisseur serveurs dans le domaine des réseaux. Du côté d'Intel on se réjouit de la compatibilité de ces cartes concentrateurs avec HMI, et ce, pour le bien des utilisateurs. Intel compte offrir une des solutions la moins [illegible]

Techniquement, cette entente permet à Intel de proposer l'utilitaire de gestion du serveur Hubcon de Novell [illegible] EtherExpress permet de gérer la connectivité des réseaux Ethernet sur paire torsadée 10 Base-T fonc[illegible] ment compatibles avec les dernières innovations de Novell et offre cinq extensions pour l'interface NetWare Open Driver (ODI). Celles-ci permettront aux fournisseurs d'écrire des pilotes logiciels destinés à des cartes concentrateurs résidents dans le serveur.

Dans la foulée, Intel met à la disposition des utilisateurs de réseaux un logiciel LANProtect contre les virus, et une nouvelle gamme de produits matériels (NetPort II, serveur d'impression) et logiciels serveurs d'impression (LANSpool 3.5) permettant de commander et gérer centralement les imprimantes réparties sur un réseau local. NetPort II est commercialisé à partir de 6 100 francs et LANSpool 3.5 à partir de 3 600 francs, mais il est gratuit pour ceux qui possè[illegible]

V.F

[illegible]

▶ [illegible] Ring directement à partir des plates-formes d'administration de réseau d'IBM. [illegible] Ring Views qui, jusqu'à présent [illegible] packages avec l'utilitaire Net Manager pour [illegible] menus déroulants. Ce produit sera [illegible]

▶ Enfin une base de sauvegardes dédiées NetWare. Sous la bienveillance LANSafe. Au choix, vous pouvez opter pour une solution sur station de travail LANSafe client, ou directement sur le [illegible] équipé de la fonction AUTO PILOT qui gère [illegible] ou 4 mm DAT et assurent en capacité de [illegible] ranssissement manuel. Ces produits sont distribués par Omnitech France au prix de 9 500 F HT pour LANSafe 250 et 30 500 F HT pour LANSafe 4 Go.

▶ WellFleet annonce la disponibilité du nouveau protocole PPP. Cette version supporte les protocoles standards, TCP/IP, DECnet, Phase IV, AppleTalk. Le protocole PPP facilite la communication d'ordinateurs distants avec des réseaux [illegible] routeurs de marques différentes, s'ils utilisent le même protocole de routage, soit RIP soit OSPF.

LANtastic : un *peer to peer* de plus

La version 4.1 de LANtastic, développée par la société américaine Artisoft, gagne en performances, en fonctionnalités plus conviviales et, comme toutes les nouveautés, en simplicité d'utilisation. LANtastic est un des seuls réseaux « low cost » à n'occuper que 40 Ko de RAM dans le serveur et 10 Ko de RAM dans les stations de travail. LANtastic supporte jusqu'à 300 PC. Cette dernière version est dotée d'un nouveau NetBios, AI-NetBios, qui fonctionne en tâche de fond. Et l'interface pour Windows est carrément magnifique.

L'ensemble des produits réseaux est considérable sur le marché de l'informatique. Au cœur même des réseaux, chaque société se positionne sur un créneau spécifique : les gros [illegible] Novell, ou Banyan 2.0, ou encore 3Com, les moyens réseaux tel Harris Net de Microsoft et les [illegible] « low cost » car leurs possibilités techniques de base répondent aux besoins essentiels des utilisateurs réseaux. De plus, leur rapport qualité/prix tend à faire pencher la balance du déci[illegible]

Les réseaux « low cost » se distinguent des leurs ci-dessus cités car ils se contentent d'utiliser le système d'exploitation DOS sans superposer un second système d'exploitation propre aux gros réseaux. Dans cette optique, Artisoft reste sur le créneau des « low cost » avec le chaste vœu de dépasser les performances des gros réseaux couteux, à architecture client/serveur tout en conservant la simplicité et un prix plus qu'abordable de 500 F HT. Artisoft est le leader mondial des réseaux locaux d'entrée de gamme avec 750 000 PC déjà équipés de LANtastic 4.1 il est réputé pour être le plus petit du marché, en [illegible]

Il y a ceux qui connaissent déjà LANtastic soucieux de mettre à jour leur version, et puis ceux qui découvrent en ce moment même les faveurs de LANtastic (difficile à dire !). La commande INSTALL, à partir du prompt crée automatiquement un fichier STARTNET.BAT (procédure d'initialisation du DOS). Le plus simple demeure l'appel au fichier STARTNET.BAT. Dans ces conditions, vous êtes à l'abri de toute recherche et entrée de commandes.

A propos de l'installation matérielle du réseau, tout repose sur les adaptateurs. A vous de choisir votre branchement en fonction de la topologie du réseau (en série, en parallèle ou par modem) [illegible] tallation des adaptateurs Artisoft – bien sûr – s'effectue en quatre étapes. Tout d'abord, l'installation des cartes dans l'ordinateur : il faut ensuite établir la liaison entre l'adaptateur et le plot de connexion par l'aide de câbles. L'avant-dernière étape consiste à exécuter ATLAN BIOS.EXE : par sécurité vous avez la possibilité de tester la configuration installée grâce au programme LANCHECK. N'oubliez pas de confi[illegible] en personne l'adaptateur : soit le niveau d'IRQ, le canal DMA et les adresses de ports d'entrées et de sorties, chacune ayant son cavalier.

Seconde installation majeure qui, au sein du réseau, jouera le rôle de serveur ou de station de travail. La plus simple est de rendre toutes les [illegible] PC comme serveur : vous devez disposer d'au moins 26 Ko de mémoire supplémentaire.

A la commande Aunstall, LANtastic vous propose une grille de configuration par défaut. Conservez-la en donnant un nom soit au serveur soit au poste de travail et demandez-lui de modifier directement le fichier Config.sys. Cette mani[illegible] sur le système d'exploitation de réseau, LANtas[illegible] du STARTNET.BAT. Lancez c:\lantastic\startnet, et vous voilà connecté au réseau.

Blanche neige et les sept nains

LANtastic est composé de divers programmes dont certains sont automatiquement exécutés par STARTNET.BAT. Les sept [illegible] chées de LANtastic sont fantastiques – [illegible] Elles sont : REDIR, SERVER, NET MGR, NET, LANCACHE, ALONE et LANPUP (uniquement des .EXE). En détail, REDIR permet d'activer une machine afin d'utiliser les ressources du serveur. SERVER permet – toujours à un ordinateur [illegible] silicium. NET MGR (comme Manager) gère les ressources et les comptes serveurs. NET établit une connexion au réseau et son utilisation bien sûr. LANCACHE stocke en mémoire cache les disques durs des machines, serveurs ou stations de travail, afin d'améliorer les performances du réseau. ALONE accélère une demande spéciale émanant d'un serveur. LANPUP accède aux res-

Programmes LANtastic NOS

Programme	Fonction
REDIR.EXE	Vous permet d'activer un utilisateur afin d'utiliser les ressources du serveur
SERVER.EXE	Permet à un utilisateur de partager ses ressources avec d'autres stations de travail et serveurs
NET_MGR.EXE	Vous permet de gérer les ressources et les comptes des serveurs.
NET.EXE	Permet aux utilisateurs de se connecter aux ressources d'un serveur et d'utiliser les différentes fonctions du réseau
LANCACHE.EXE	Permet de mettre en mémoire cache les disques durs des serveurs ou stations de travail afin d'améliorer leurs performances.
ALONE.EXE	Permet à un serveur de traiter plus rapidement des [illegible] d'opérations quand le réseau est fonctionnant en mode spécialisé
LANPUP.EXE	Permet d'accéder aux ressources d'un serveur en utilisant le programme de messages pop-up

Type [illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] d'installation	[illegible]	Même chose que pour le serveur
[illegible]	[illegible]	Même chose que pour le serveur
Adaptateur [illegible]	[illegible]	Même chose que pour le serveur
[illegible] à installer	[illegible]	Même chose que pour le serveur
[illegible]	[illegible]	Même chose que pour le serveur
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] les [illegible]	[illegible]	Ne s'applique pas aux stations de travail
[illegible]	[illegible]	Ne s'applique pas aux stations de travail

sources du réseau via le programme de messagerie Pop-up. Il est impératif d'exécuter les programmes SHARE, REDIR et SERVER pour démarrer le réseau. Tous les fichiers d'options sont paramétrables selon vos vœux.

Les nouvelles fonctions du programme NET permettent à l'utilisateur de se connecter automatiquement. NET établit directement la connexion afin que vous accédiez aux ressources d'un serveur auquel vous n'êtes pas connecté obligatoirement. Évidemment, les mots de passe sont de rigueur si vous voulez protéger votre environnement interne aux réseaux. La commande de login se libelle sous la forme **« NET USER $nom_user mot de passe »**. Vous pouvez établir une connexion à partir d'un caractère générique qui vous donnera l'état des machines auquel est connectée la personne « user » ayant pour mot de passe « mot de passe ». La commande à utiliser est **« NET LOGIN *user mot de passe »**. Vous pouvez modifier votre mot de passe sans vous déconnecter.

Le responsable d'un système LANtastic 4.1 voit ses droits s'étendre puisqu'il peut déconnecter un utilisateur d'un serveur, désactiver les connexions au serveur ou programmer l'arrêt du serveur puis le réactiver lorsqu'il juge que la situation est « informatiquement » saine.

Du côté de NET_MGR, la version 4.1 permet de copier des comptes d'utilisateurs individuels d'un serveur à l'autre. La partie management gagne en rapidité grâce à trois nouvelles fonctions incorporées dans le programme NET_MGR. Les ressources sont stockées dans l'antémémoire. L'accès à la mémoire cache est direct et le verrouillage différé des demandes est enclenché. Les temps de réponse sont par conséquent optimisés au maximum. Au niveau de la ressource d'imprimante partagée, son utilisateur demande une impression immédiate par le biais de la commande **Printout NOW** soit en lignes par page.

AI-LANBIOS meilleur que NetBios

Le NetBios est un programme qui a pour but de transférer les données du serveur au client. AI-LANBIOS a été optimisé pour fonctionner en tâche de fond, ce qui augmente sa rapidité. AI-LANBIOS exécute toutes les fonctions du NetBios. Ce programme permet d'utiliser le matériel réseau installé sur votre poste, en général un adaptateur, et d'établir des communications à l'aide du câble du réseau. Vous pouvez tout à fait faire des copies d'AI-LANBIOS afin de connecter divers gestionnaires de matériel.

Comment exécuter AI-LANBIOS ? Tout

BANC D'ESSAI

LANtastic pour NetWare n'est pas un rêve mais un plus pour les utilisateurs de NetWare 2.2. C'est un ménage qui devrait plaire puisque LANtastic se greffe sans difficulté et sans ajouter quoi que ce soit au NOS de NetWare. L'avantage pour les tables de NetWare 2.2 réside dans le fait qu'elles vont pouvoir augmenter le nombre global de serveurs sur réseau par une simple greffe homéopathique ■

Valeria Fagoaga

LANTASTIC 4.1
Upgrade 490 F HT
V 4.1 990 F HT
Interface Windows 3.x 1 990 F HT
LANtastic pour NetWare 3 990 F HT
Distributeur Artisoft (92 00 Boulogne)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 5

d'abord, il faut lancer le gestionnaire de bas niveau adéquat, le numéro multiplex (par défaut) est C7. AILANBIOS s'appelle à partir de AILANBIOS.EXE par la commande suivante **AILANBIOoptions**. Une fois que le bios est installé, vous pouvez installer le programme REDIR.EXE qui réceptionne les demandes d'opérations DOS destinées aux unités de disques et imprimantes du réseau pour les rediriger vers un serveur, puis SERVER.EXE qui met en œuvre le partage des fichiers et des imprimantes du réseau.

Installation

Nous l'avons testé avec Windows 3.1, nos yeux remerciaient Microsoft. Cela pour deux raisons. Tout d'abord, LANtastic for Windows tient sur une disquette, ensuite son chargement est rapide comme l'éclair. Si vos machines étaient habituées à Windows, il faut modifier l'option FILES du fichier Config.sys et porter sa valeur à 20. Un petit nombre de commandes, ou bidouillage si vous préférez, sont à entreprendre avec le DOS afin de configurer Windows pour LANtastic. Celles-ci sont clairement expliquées dans les manuels d'utilisation – cartes épais et pour le moment en anglais. La version française de la documentation doit être disponible dès le mois de juin alors que le logiciel NOS restera en anglais. Mais qui cela dérange-t-il ? Pas nos lecteurs.

Le combat de coqs aura-t-il lieu ? Au jour d'aujourd'hui, il y a peu de chance pour que le leader de la catégorie « low cost » se paye le ton des superserveurs de réseaux. Chacun excellant dans sa partie, les plus petits ont tendance à avoir les dents plus grandes que leur estomac technologique. On ne démonte pas une carriere d'un coup de vent, même s'il vient d'Arizona.

Cette parenthèse terminée, Artisoft a conçu un produit complet s'adressant à tous les réseaux

ET LES COPAINS...

Parmi les logiciels répertoriés dans la catégorie des réseaux « low cost », il a été recensé une dizaine de concurrents de LANtastic. Certes, la liste ci-dessous n'est pas exhaustive, mais elle prend en compte un échantillon de tout ce qui existe, depuis deux ans, sur le marché des réseaux « low cost ».

• ***10 NET*** *« est un produit DCA, très connu pour son rapport qualité/prix. Il supporte DOS (n'occupe que 64 Ko de RAM), fonctionne soit en serveur dédié soit dédicaté, admet jusqu'à 25... stations et peut partager jusqu'à 16 disques durs. Il s'adapte à toutes les topologies existantes et utilise la méthode d'accès CSMA/CA. Il est doté d'une messagerie électronique et de sécurité.*

• ***MS-NET*** *est un produit de Microsoft utilisé par Apricot. Il gère jusqu'à 254 stations PC reliées entre elles par câble à paire torsadée. Il communique via les cartes de communication OmniNet. Il permet la communication en Gateway bien qu'il n'en ait pas l'envergure des gros comme Novell.*

• ***VIANET*** *est un produit de Western Digital conçu pour Starlan, le protocole, mais qui fonctionne aussi sur Ethernet. Vianet existe dans les environnements DOS et Unix. Le grand avantage de Vianet est qu'il permet à chaque poste de travail de partager tous les périphériques de toutes les autres stations. Sa vitesse est en dessous de Mbit/s (celle de tout « low cost » qui se respecte). En revanche, il est bon marché et très souple à utiliser.*

• ***TOPS/MAC.*** *Avec ce produit, nous quittons le monde « Net » pour le « low cost » développé par Sun Microsystem. A l'origine destiné à l'environnement Macintosh, TOPS fonctionne sous DOS et Unix. TOPS regroupe les services essentiels que l'on peut attendre d'un réseau : partage des fichiers, des imprimantes et une messagerie électronique. Son prix est proportionnel au nombre de stations (+ 000 F) qui composent le réseau.*

Puissance et performance,

à deux, on est toujours gagnant !

DR DOS LANPack : la synergie des compétences

DR DOS LANPack apporte enfin une reelle coherence reseau/systeme d'exploitation

De l'union des spécialistes DOS et réseau, naît la meilleure offre produit intégrée

Que vous installiez un reseau ou que vous le mettiez à jour, DR DOS et NetWare vous assurent performance et puissance

Les importateurs officiels Novell
Aptronic Tél 69 86 75 00
Ingram Tél 16-20 88 58 00
Interquad Tél 46 84 05 15
Mercel Tel 46 67 22 00
Omnilogic Tel 40 05 28 00
Research & Development Tél 47 28 91 89

NOVELL

DIGITAL RESEARCH S.A. B.P. 90 [illegible] EDEX Tel. [illegible] FAX [illegible] TELEX [illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 228

Réseaux sans fil

L'une des technologies les plus prometteuses et les plus largement étudiées de cette décennie est celle des réseaux sans fil. Le principe d'ordinateurs communiquant par l'intermédiaire d'ondes radio ou de liaisons infrarouges est séduisant et ouvre des domaines d'applications pour l'informatique.

Les réseaux sans fil peuvent faciliter des tâches telles que l'inventaire d'un entrepôt, l'apprentissage coopératif dans une salle de classe, et de nombreuses autres fonctions qui pourraient bénéficier de la [illegible] risque clé pour le développement des ordinateurs sans câbler. Malgré beaucoup d'enthousiasme et d'excitation, ces technologies doivent dépasser beaucoup de problèmes techniques et juridiques pour devenir une composante importante dans l'informatique d'aujourd'hui.

Il n'est pas raisonnable de penser que les réseaux sans fil puissent un jour remplacer la paire torsadée et les autres types de câblage. Le câble offre des vitesses de transmission plus élevées que celles garanties par les technologies sans fil, et continuera de le faire dans le futur prévisible. Alors que la plupart des réseaux sans fil atteignent une vitesse de transmission de 2 Mbits par seconde (de nombreux systèmes étant plus lents), les réseaux sur paire torsadée opèrent à 10 Mbps et devraient atteindre les 100 Mbps d'ici [illegible]

Les systèmes à fibre optique (FDDI ou *Fiber Distributed Data Interface*) pourront encore dépasser ces chiffres, alors que les réseaux sans fil n'atteindront qu'un maximum de 10 Mbps. Clairement, les réseaux sans fil ne pourront concurrencer les réseaux câblés au niveau de la performance. Cependant, les réseaux sans fil [illegible] Selon Ken Biba de Xircom (constructeur de contrôleurs de réseau, notamment pour portables), *« les réseaux sans fil permettront de remplacer les 10 à 50 derniers mètres »*. En d'autres termes, le réseau câblé sera l'ossature du système alors que le réseau sans fil apportera une [illegible]

Longue et courte distance

On peut distinguer deux catégories de réseaux sans fil, longue distance ou local. Les réseaux longue distance sont conçus pour transmettre des données à l'échelle d'une ville ou en rase campagne et sont caractérisés par des vitesses de transmission relativement lentes, dans la gamme de 4 800 à 19 200 bps. Les réseaux sans fil courte distance sont destinés aux systèmes internes à un bâtiment, avec des vitesses de transmission allant de 230 Kbps à 2 Mbps.

Les deux principaux types de réseaux locaux longue distance utilisent la commutation de paquets par ondes radio (publiques ou privées) et les réseaux de téléphonie cellulaire. Cette dernière méthode est couteuse. Les modems cellulaires sont plus chers que les modems conventionnels, parce qu'ils requièrent une électronique particulière pour gérer la baisse du signal lors du passage d'un émetteur à un autre. La perte du signal n'est pas un problème pour les communications vocales, parce qu'elle ne dure que quelques millisecondes, mais elle est fatale aux données.

Il existe de nombreuses autres faiblesses dans la transmission cellulaire : le coût des communications [illegible] cellulaires par les communications vocales et la lenteur des transmissions. Ces problèmes ne permettent d'utiliser les réseaux cellulaires que pour de petits transferts de données ou de courtes requêtes vers la base de données d'un système central. Cependant, les progrès dans la compression de données et les algorithmes de traitement d'erreurs en font une technologie adaptée à certaines applications, notamment la [illegible]

L'autre technologie est la commutation de paquets par ondes radio. Elle ne présente pas le même problème de perte de signal, puisque les réseaux sont spécifiquement conçus pour la transmission des données et non de la voix. Les [illegible] d'urgence, les agences gouvernementales ou l'administration électrique, utilisent la même technologie que les réseaux publics, mais sur des gammes d'ondes limitées, utilisant le système informatique propre à l'entreprise.

Le marché des réseaux longue distance utilisant les ondes radio a deux acteurs majeurs : ARDIS, partenariat entre IBM et Motorola, et RAM Mobile Data, une société qui utilise le système Mobitex développé par Nokia Data, par la compagnie suédoise Ericson, et largement répandu en Europe. Ces réseaux publics offrent une série de fréquences autorisées par l'admin[illegible] lignes, et sont disponibles moyennant le paie[illegible]

L'utilisateur paie un droit mensuel pour l'accès au réseau et pour la location de l'équipement. Les deux compagnies (ARDIS et RAM Mobile Data) fournissent l'infrastructure du réseau, qui comprend les stations émettrices de base, un ordinateur central à tolérance de pannes, les contrôleurs... Ces deux systèmes supportent le standard de commutation de paquet X25, ainsi que leur propre format propriétaire.

Ces systèmes radio publics sont complètement conformes aux sept couches du modèle OSI. Les systèmes ARDIS et Mobitex spécifient

LES TECHNOLOGIES DES RESEAUX SANS FIL

	Réseaux publics	Micro-ondes	Modems cellulaires	Spectre élargit	Infra-rouge
Vitesse	4 8/9 6 Ko/s	10 Ko/s	2 4/16 8/Ko/s	0 23/2 0 Ko/s	0 3[illegible] 0 Ko/s
Distance	WAN	Local	WAN	20/100 mètres	20/2 10 mètres
Coût par noeud	$ 30/Mo	NC	$ 30/Mo	$700 $1400	$250 $400

les trois couches basses (physique, liaison et réseau) et offrent suffisamment de souplesse au niveau de la quatrième couche (application) pour les développements spécifiques et l'adaptation de logiciels existants. Ainsi, une petite société, RF Data, a développé une routine de compression de données pour ces deux réseaux.

Les constructeurs de portables proposent également des produits adaptés à ces réseaux. Par exemple, IBM a développé le PC radio, qui peut être utilisé avec les deux réseaux. Il s'agit d'un portable bâti autour d'un processeur 80C 86, intégrant modem/fax/radio, 640 Ko de mémoire et un écran de 25 lignes x 80.

Ces réseaux fonctionnent sur la gamme de fréquences de 800 à 900 MHz. ARDIS offre une vitesse de transmission de 4 800 bps. Mobitex opère à 8 000 bps. Motorola a présenté une version qui opère à 19 200 bps aux États-Unis et à 9 600 bps en Europe (en raison d'une bande de base plus petite). Le réseau ARDIS pourrait migrer vers cette nouvelle technologie.

Réseaux locaux sans fil

Les réseaux publics tels ARDIS ou Mobitex vont jouer un rôle important sur le marché, notamment pour les grandes entreprises, offrant des services sur une grande échelle. Par exemple, les ascenseurs Otis utilisent le système ARDIS pour leur service de maintenance. Mais, comme les réseaux cellulaires, ces réseaux sont limités par les faibles vitesses de transmission et ne peuvent être utilisés pour des transferts de gros fichiers. Ils sont adaptés pour la messagerie et les transactions de courte durée.

Les réseaux locaux sans fil diffèrent des réseaux câblés au niveau des couches « physique » et « données » du modèle OSI. La couche physique décrit simplement la méthode par laquelle les bits de données passent d'un noeud du réseau à un autre. La couche « données » (également appelée MAC pour *Media Access Control*) décrit comment les bits de données sont mis en forme et les méthodes de détection d'erreur. Les couches au-dessus sont généralement conformes à des protocoles réseaux existants, ou utilisent des ponts, des routeurs ou des passerelles pour s'y connecter.

Les deux méthodes employées pour les réseaux locaux sans fil sont les ondes radio et les liaisons infrarouges. Les systèmes infrarouges sont pratiquement limités à une seule pièce puisque émetteur et récepteur doivent se trouver en regard l'un de l'autre. Il existe également des réseaux à liaison infrarouge de bâtiment à bâtiment dans lesquels les transmetteurs sont situés aux fenêtres d'immeubles se faisant face.

La transmission par ondes présente un inconvénient majeur : les réglementations gouvernementales. Aux États-Unis, il n'existe pas de gamme de fréquences réservée aux réseaux sans fil, à l'exception de celles licenciées aux compagnies telles ARDIS et RAM Mobile Data pour leurs applications commerciales. La même situation se retrouve dans le reste du monde et, pour compliquer les choses, il n'existe pas de standard international. Ainsi, les mêmes gammes d'ondes sont attribuées à différentes applications selon les pays. Des efforts sont faits pour établir une normalisation internationale.

Réseaux infrarouges

Les liaisons infrarouges ne présentent pas ce type d'inconvénients et constituent donc une alternative intéressante aux réseaux locaux radio. Le principe des liaisons infrarouges existe depuis plusieurs années. À la fin des années 70, Hewlett-Packard introduisait sa calculatrice HP 41 qui utilisait une telle liaison pour piloter une imprimante thermique HP. Comme d'autres constructeurs utilisant des liaisons infrarouges déjà présentes dans les télécommandes d'appareils tels que téléviseurs et magnétoscopes.

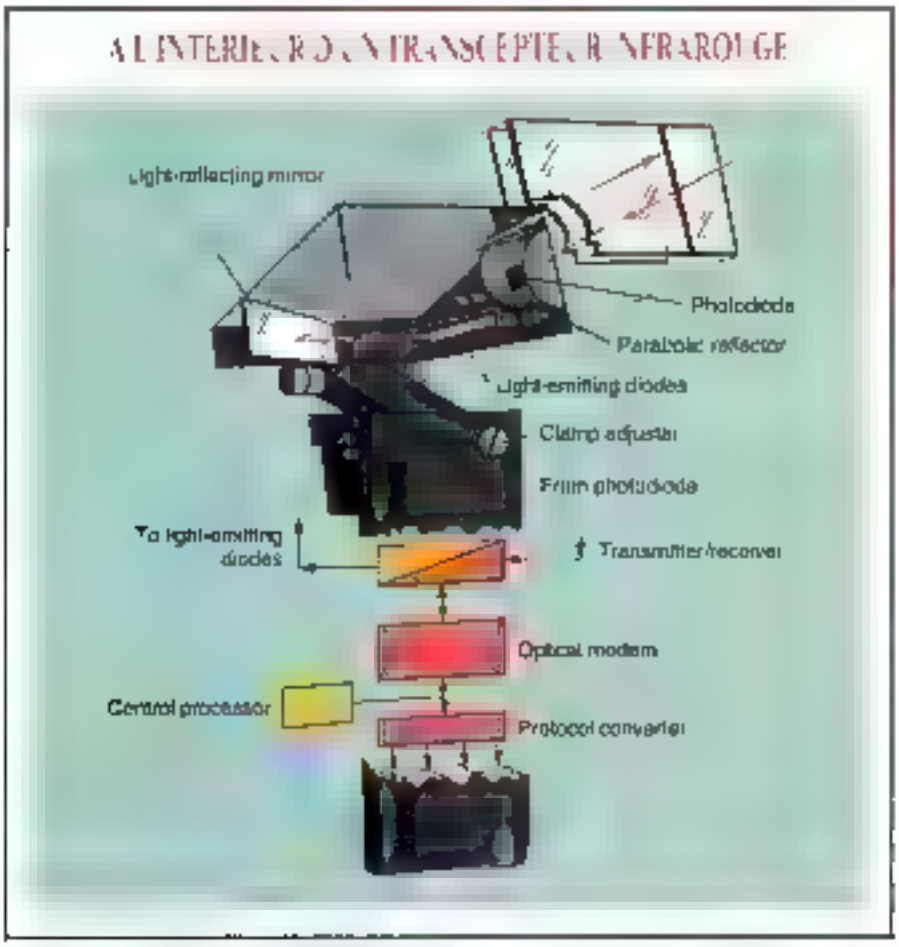
Le même principe est directement applicable aux réseaux locaux. La lumière infrarouge émise par l'un des transmetteurs est reçue par un autre et l'information est encodée puis décodée à l'émission puis à la réception, pour être rendue conforme à un protocole de réseau existant. Le pionnier dans le développement des réseaux infrarouges est Richard Allen, qui a fondé Photonics Corp en 1985 pour développer un transmetteur infrarouge.

La première version, conçue pour les utilisateurs, dirige la lumière infrarouge vers une surface passive dans la pièce, généralement le plafond, où les récepteurs peuvent aisément la

capter. Plusieurs noeuds peuvent être installés dans la même pièce, chaque transmetteur n'utilisant qu'une partie de la surface passive. Pour équiper parfaitement une pièce, il suffit de diriger tous les transmetteurs vers le plafond. Une lumière verte s'allume lorsque l'alignement est correct (cf. figure).

Aujourd'hui, Photonics a développé une version AppleTalk de son transmetteur, baptisé PhotoLink, qui opère à 230 Kbps. Le système fonctionne jusqu'à 200 mètres. Photonics a également développé une version miniaturisée de son transmetteur, destinée à la commercialisation en OEM auprès des constructeurs de portables. Ce produit repose essentiellement sur le principe de la diffusion de la lumière à travers toute la pièce, qui peut être reçue par tout ordinateur équipé d'un transmetteur.

De plus, Photonics travaille sur une version Ethernet de son transmetteur portable, qui pourrait atteindre une vitesse de 1 Mbps. Les prix pour un transmetteur sur le marché OEM débutent à 20 dollars. Ce qui en fait une offre abordable pour les ordinateurs sans clavier et autres portables. Alors que Photonics est actuellement la société la plus active, d'autres acteurs vont apparaître. BICC Communications a développé une solution pour Token Ring basée sur un transmetteur central. Le groupe Réseaux sans fil IEEE 802 travaille sur une normalisation de la couche données.



Le transcepteur Photonics dirige la lumière vers une surface passive (par exemple le plafond) où elle pourra être réfléchie vers un autre transcepteur.

Réseaux locaux radio

En 985, l'Administration américaine autorisa enfin l'usage libre de périphériques d'une puissance inférieure à 1 W sur trois gammes de fréquences : 902 à 928 MHz, 2 400 à 2 483,5 MHz et 5 725 à 5 850 MHz. Ces bandes, baptisées ISM, étaient auparavant réservées aux applications autorisées par les instruments scientifiques, industriels et médicaux. C'est pourquoi les fabricants de solutions pour réseaux locaux ont donc commencé à développer des produits à l'intérieur de ces trois gammes.

A la différence des fréquences réservées, telles celles utilisées par RAM Mobile Data ou ARDIS, ces fréquences sont utilisables par tous. Pour éviter les interférences, une technique dite d'« élargissement du spectre » a été mise au point pour garantir une puissance maximale de 1 W. Cette technique est utilisée depuis plusieurs années dans les applications militaires. L'idée de base est de prendre un signal conventionnel en bande de base et de diffuser son énergie sur un spectre plus large.

Ainsi, la densité moyenne de l'énergie sur l'ensemble du spectre est nettement moindre que celle du signal de base. Dans les applications militaires, l'objectif est de réduire le niveau de bruit pour que le signal soit indétectable. L'idée en ce qui concerne les réseaux sans fil, est d'offrir la possibilité d'émettre et de recevoir un signal avec le minimum d'interférences.

Il existe deux techniques pour disperser le signal en bande de base sur un spectre élargi, le séquencement direct et le basculement de fréquence. Dans la première méthode, le flot de données entrant est multiplié par un signal haute fréquence fondé sur une fonction de dispersion prédéterminée. Le flot de données peut être récupéré à la réception par corrélation avec cette fonction connue. Cette technique requiert un équipement particulier, tel un processeur de signal numérique, pour effectuer cette corrélation.

Aujourd'hui, la solution la plus rapide en ré-

bere de réseau local radio est le WaveLAN de NCR qui utilise cette technique pour obtenir une vitesse de transmission de l'ordre de 2 Mbps, avec une distance maximale de 100 mètres. Le basculement de fréquence est une technique dans laquelle émetteur et récepteur passent synchroniquement d'une fréquence à une autre selon un schéma prédéfini. Là encore, le flot de données doit être reconstruit à l'arrivée selon ce

La bande Data-PCS

Si cette technologie semble parfaitement adaptée aux réseaux locaux sans fil, les fréquences réservées ne sont pas adéquates, compte tenu de leur utilisation pour d'autres applications

élevées (2,8 et 5,8 GHz) doivent combattre avec les fours à micro-ondes. La sécurité était un problème crucial pour les réseaux locaux sans fil. Mais, les techniques de diffusion étant, en fait, des techniques d'encodage, ce problème est maintenant résolu. Par ailleurs, selon Ken Biba de Xircom, les câbles Ethernet constituent d'ex-

L'inadéquation des bandes ISM avec les spécificités des réseaux a conduit Apple à proposer à l'Administration l'attribution d'une bande réservée à la transmission de données, baptisée Data-PCS (*Personal Communications Service*). Apple a demandé que soient allouées 40 MHz dans la bande 1 850 à 1 900 MHz, strictement pour les communications informatiques. Selon la requête d'Apple, une bande de 40 MHz est suffisante pour permettre à plusieurs réseaux Data-PCS de fonctionner aujourd'hui jusqu'à 10 Mbps dans une même zone géographique, ainsi que pour motiver des développements permettant de dépasser ces taux.

La requête d'Apple précise que la société a effectué des tests extensifs des bandes ISM utilisant les techniques de dispersion, et a constaté *« une forte probabilité de problèmes non prévisibles et incontrôlables, dus aux interférences »*. Les tests effectués par Apple montrent également que la bande 1 850 à 1 900 MHz est la mieux adaptée à la transmission de données. Selon la proposition d'Apple, cette bande se confor-

mais d'encryption. Enfin, Apple demande que

porte le protocole Ethernet à 10 Mbps. Baptisée

câble de supporter jusqu'à 32 nœuds Ethernet

Réseaux sans fil et ordinateurs mobiles

Sur le marché européen, Olivetti a présenté un réseau local sans fil fondé sur le standard DECT

Jonsy. DECT utilise une topologie en étoile dans laquelle chaque branche de l'étoile communique avec le serveur à la vitesse de 1 Mbps. La gamme de fréquence exacte utilisée par DECT n'a pas été communiquée, mais devrait être dans la gamme des micro-ondes, utilisant la modulation de fréquence conventionnelle, probablement autour des 18 GHz. D'autres détails devraient être dévoilés cette année.

Le tableau résume les différents types de réseaux sans fil présentés dans cet article. Ces technologies devraient être un élément majeur dans le développement de l'informatique mobile. Sans elles, l'utilité des ordinateurs sans câbles est pratiquement nulle : l'idée de travailler sur le terrain avec un bloc-notes électronique avec lequel vous pouvez accéder aux données de l'ordinateur central ou transmettre un fax à votre bu-

Plusieurs points sont à considérer dans le développement des réseaux sans fil. Dans une perspective logicielle, les réseaux sans fil demandent une approche différente de celles des réseaux câblés. En particulier, la connexion peut être facilement interrompue, par exemple, lorsque l'utilisateur sort de la zone couverte par la liaison infrarouge ou les ondes radio. Les logiciels de réseau doivent donc apporter une solution à ce type de situation, en assurant la reconnexion au réseau sans planter le système

interrompre un flot de données et de répartir auto-

Le système d'exploitation PenPoint de GO Corp. a adressé ce problème pour les réseaux

« réseau détachable ». En débranchant le câble réseau, l'utilisateur de PenPoint suspend automatiquement les opérations. Théoriquement, la même approche pourrait fonctionner avec les réseaux sans fil. Mais nul ne sait comment le ser-

Sans tenir compte des problèmes techniques auxquels sont confrontés les réseaux sans fil, il faut résoudre les problèmes de réglementation. Une bande spécifique doit être allouée pour la transmission de données. Comme la proposition d'Apple le fait remarquer, le partage des bandes ISM n'est pas assez fiable. De plus, un standard international doit être établi, pour permettre aux constructeurs de proposer des produits à l'en-

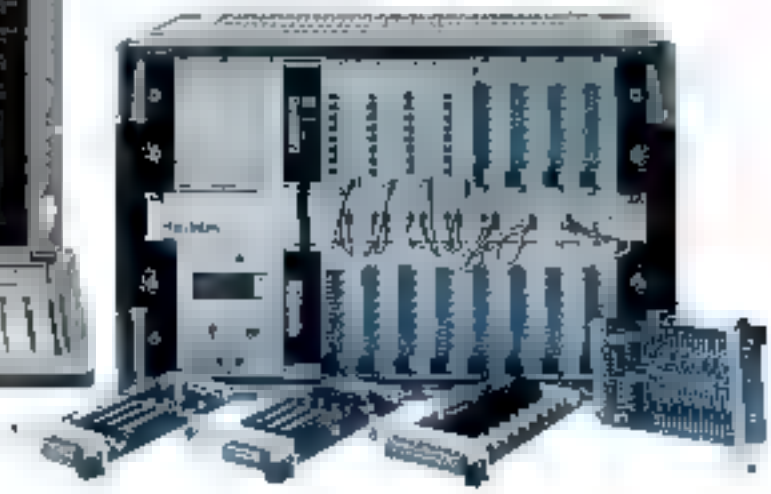
Heureusement, le comité IEEE 802.11 et ses équivalents étrangers devraient établir ces standards du futur. En tout cas, les prochaines années devraient voir la naissance de développements particulièrement excitants en ce

Nicholas Baran
Rédacteur en informatique
pour le magazine anglais « Byte »

*Reproduit avec la permission de Byte, avril 1992
une publication McGraw-Hill*

UN IBM AT 286 INDUSTRIEL POUR 6.900 F.* HT

- PC industriels
- Ecrans industriels
- Face avant étanche
- Cartes d'acquisitions



** Ce prix comprend IBM AT 7552, 1 Mo RAM, 20 Mo D.D., carte VGA, lecteur 3,5" 1,44 Mo, batterie de sauvegarde, dans la limite des stocks disponibles.*

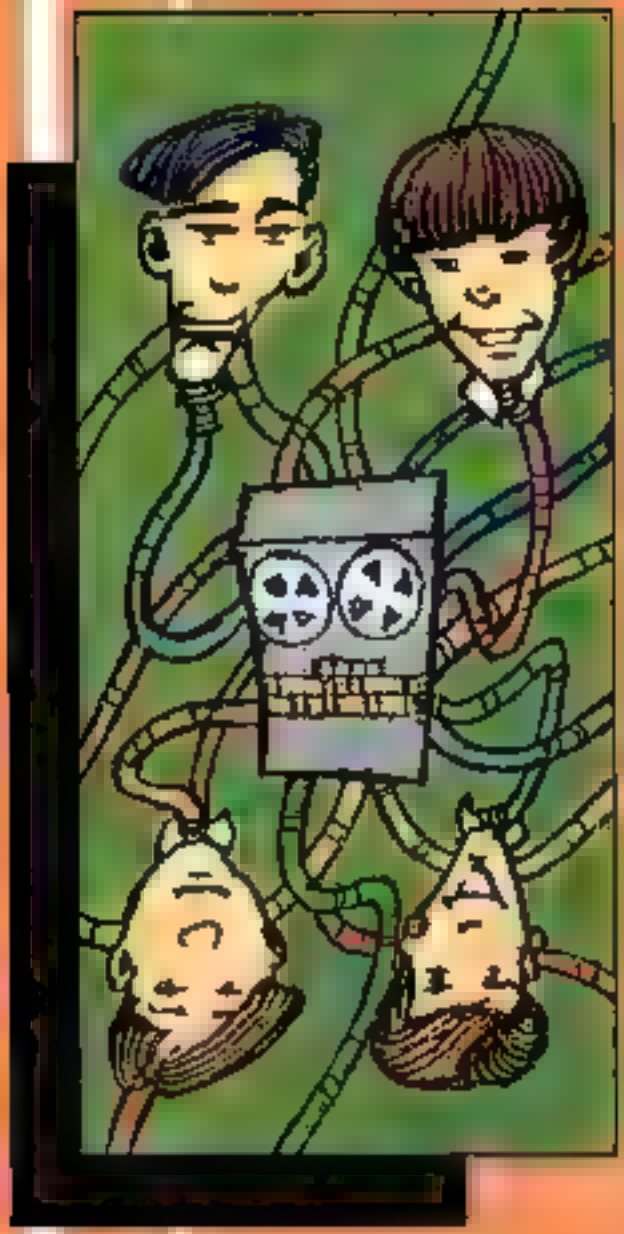
• Conseil • Assistance technique • Progiciels de supervision
• Réseaux locaux en milieu industriel
• Développements de solutions clé en mains

C.M.M
Informatique Industrielle

Distributeur agréé IBM Industriel

22/28, rue du Moulin des Bruyères 92400 Courbevoie
Contact : E. Torne Ample - Téléphone : (1) 47.89.08.03 Télécopieur : (1) 47.89.56.68

UNIX



MINI SOMMAIRE

Actualités

IBM FRANCHIT LE MUR DES 100 SPECMARK

CHAMALEON SOUS SVR4

UNIVERSE VERSION 7

Technologie

CX TOUR EN SOUS

Enquête

UNIX AU CŒUR DU NUCLÉAIRE

DES BRÈVES

▶ NCR choisit OSI/TP pour assurer l'interopérabilité de top end. NCR prend également en charge les normes UI-Atlas définies par Unix International pour les systèmes transactionnels. Le support d'OSI-TP et d'UI-Atlas s'inscrit dans la stratégie de la libre informatique, dont l'objectif est d'aider les entreprises à maîtriser le changement.

▶ La gamme des micro-ordinateurs CTM d'Itos Computer peut dorénavant exploiter les applications sur la gamme de serveurs Unix Itos 3570 par l'intermédiaire d'XMS. XMS gère le partage des ressources communes et permet l'accès à des fichiers à partir de stations de travail 95 à 115, avec une complète compatibilité des données. XMS est vendu environ 175 000 F pour un serveur Unix et une carte de communication.

▶ Revelation Technologies a mis au point XDOS Advanced, un outil de développement d'applications sous Unix. Il s'agit en fait du jumeau de la version MS-DOS. Il supporte Windows 3.0 et les interfaces utilisateurs Motif, Sun View, Open Look et X-Window. XDOS fonctionne sur les plates-formes d'architecture de niveau 3 et 4 ainsi que 68 000 et sous Unix System V et BSD.

▶ IBM s'est engagée à soutenir le monde Pick. Le portage de Pick est en cours pour les plates-formes suivantes : ES/9000 d'IBM, HP9000, les stations DEC sous Ultrix, Mips, Sun Sparc, les systèmes d'exploitation MS-DOS sous Windows 3.0 et une version protégée pour les plates-formes Intel 80386 et 486.

▶ Le nouveau système d'exploitation dérivé d'Unix, l'AIX V2.1, est basé sur un noyau OSF/1 et complété par des extensions IBM.

Record

IBM a franchi le mur des 100 SPECmark

29 avril 1992. Rappelez-vous cette date. IBM France a franchi le mur du son avec comme appareil le nouveau serveur en rack de la gamme RS/6000. Le modèle 970 est le premier monoprocesseur RISC à atteindre une performance de 100,3 SPECmark. Il est équipé d'un bus micro channel capable d'assurer un débit de 80 Mo/s. Il est possible de le doubler, ce qui porterait son espace disque à 132 Go. Les systèmes 930, 950 et 95E peuvent, par remplacement du processeur, migrer vers le système 97E doté du processeur du 970.

V.F.

Logiciel

Windows + Chamaleon = Unix

Il ne s'agit pas d'une équation à une inconnue mais d'une création de la société Tekelec Airtronic connue pour son logiciel bureautique Vstar'X. Le produit s'appelle Chamaleon – exclusivité Micro Systèmes puisque qu'il n'est pas encore sorti des fourneaux – et fonctionne avec l'interface graphique de Microsoft, Windows 3.0. Le résultat est époustouflant. A partir d'une partition DOS, vous arrivez à vous connecter sur une partition Unix sur un Vax, sur une station SUN ou tout autre environnement Unix. La condition sine qua non s'appelle TCP/IP, le protocole réseau qui colle à la peau d'Unix.

Chamaleon est le seul sur le marché basé sur Windows DLL (*Dynamic Link Library*) et non sur TSR (*Terminate and Stay Resident*). Le DLL est chargé en mémoire uniquement si vous en faites la demande, alors que le programme TSR, qui réside en permanence en mémoire, consomme entre 80 Ko à 150 Ko des précieux 640 Ko de base.

Chamaleon NFS et TCP/IP client/serveur incluent les utilitaires : Telnet, FTP, TFTP, SMTP, routeur IP, Mail, Ping, Bind, SNMP et un module de statistiques. Cette configuration NFS coûte 5 350 F HT/unité et le package Chamaleon TCP/IP 4 500 F HT unité. Évidemment, ces prix ne sont que des indicateurs.

V.F.

Marché

Unix fait vibrer les constructeurs

Le monde est en pleine effervescence pendant que le monde informatique – aucun lien de parenté avec notre confrère hebdomadaire – fait la moue. Heureusement, il y a Unix, porteur d'espoir et seule arme dynamique du moment concernant des petits, des moyens et des grands constructeurs. En bien ou en mal, les rebondissements dans l'hémicycle informatique surgissent de plus en plus souvent d'un monde qui se veut ouvert. Or, comme le hasard si bien remarquer je ne sais plus quel est le colonel, contournements, certains constructeurs ont mis longtemps avant de se décider à l'option Unix puis à opter pour Unix tout court. Aujourd'hui, tous les grands constructeurs sont présents sur le marché mais peu savent par quel bout prendre le problème des stratégies complémentaires, convergentes, divergentes. Une chose est sûre : l'utilisateur est à l'autre bout de la lorgnette.

Les utilisateurs les plus concernés guettent les rachats et les discours des uns et des autres. Les rumeurs vont bon train. Ce mois-ci, par exemple, a été riche en événements surprenants. Nous avons appris que Compaq envisageait de quitter le consortium ACE, pour lequel tous les intervenants se battent. Pourquoi ce retrait impromptu ? Selon Compaq, il s'agit d'une incompatibilité de stratégie entre les PC et les systèmes ouverts. C'est clair, Compaq veut vendre des beaux PC. Pourquoi pas ? Compaq n'est semble-t-il pas la seule dans cet état d'esprit. SCO (Santa Cruz Operation) envisagerait aussi de quitter

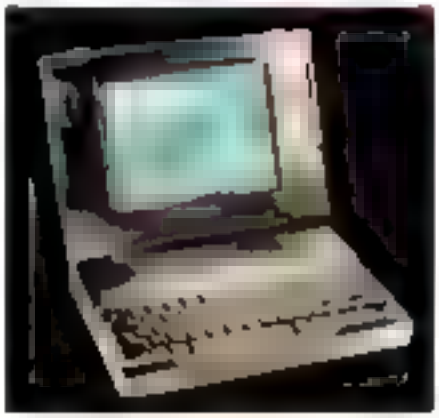
ACE cette fois à cause du RISC. Serait-ce que SCO n'aimerait pas le risque ou est-ce son poids (SCO détient 60 % du marché des plates-formes Unix à base

Autre suggestion de couloir où les prêtres des pourparlers restent suspendus, l'Open Foundation Software (OSF) et X/Open envisagent de s'entendre sur les interfaces de DCE. Autre pompette du moment, Microsoft, la seule à mener de front PC et systèmes ouverts, et Digital semblent s'entendre sur le portage de Windows NT (attendu pour la fin de l'année) sur la fetiche de DEC, alpha. Plus les jours passent, plus autour de ces jeunes gens se consolident

Enfin, la température des constructeurs est parfois difficile à maîtriser à 37,2 °C. Contre vents et marées certains n'ont d'autre alternative que de vendre une

Bull, DEC et d'autres l'ont fait avant eux. Quand tout bouge, rien ne s'épargne car le leitmotiv

M.F



d'avril. Cette performance technologique se devait d'être signalée dans nos colonnes. Intéressés, nous

banc d'essai plus détaillé de cette petite merveille. Le SPARCbook ne pèse que 3,5 kg – un petit peu plus que les notebooks/PC – et intègre les caractéristiques suivantes : un processeur SPARC, système mark, CY601 à 25 MHz, une mémoire de travail de 8 à 32 Mo, un disque dur de 85 à 240 Mo, un écran LCD

adaptateur Ethernet, un fax/modem intégré, l'interface SVGA. Le SPARCbook fonctionne sous Solaris 1.0 (et pourquoi pas 2.0 ?) dans l'environnement Open, et voit une émulation DOS en option pour

Ce petit bijou est compatible avec la gamme entière de SUN Microsystems et des constructeurs de stations de travail à base de microprocesseur SPARC. Le prix du SPARCbook. Version standard entre

<20 000 F HT. Vous le trouverez chez Tadpole Tech-

M.F

Universe version 7

La plupart des systèmes de gestion de bases de données relationnelles fonctionnent dans le monde Unix. C'est devenu monnaie courante. La société Vmark devrait présenter ce mois-ci la nouvelle version (7.0) de son SGBDR, Universe. Vmark est devenue le leader Pick sous Unix avec 75 % du marché en 1991. Côté Prime, 25 000 systèmes ont à ce jour été portés. L'objectif de Vmark est en fait

développés sous Pick ou Prime, grâce à Universe. La

round fut révolue puisque Vmark se positionne sur le

Développé en langage C, Universe utilise le système d'exploitation standard Unix. Ce SGBDR est avant tout orienté vers l'entreprise. Il possède les caractéristiques suivantes : un dictionnaire de données intégré, une compatibilité totale avec Pick et Prime Infor-

une caractéristique Pseudo 1000. Locale, une journalisation des transactions et une nouvelle interface graphique utilisateur, Newlook. Ensuite, Universe est

bon de base : un langage d'interrogation, Retrieve, un langage interactif de commandes qui permet à l'utilisateur de moduler ses applications, un basic étendu Universe et un processeur d'entrée Revise permet

la société américaine Vmark, depuis peu installée en

sortir une nouvelle version de son produit tous les ans au mois de juin et, bien sûr, avec une ou plusieurs

rue d'un 4G

M.F

Voyager avec Unix

L'

Unix, le SPARCbook. Prime au Condeur, ce

commercialisé dans toute l'Europe depuis le mois

BYTE Un tour en SBus

Le SBus est un bus d'Entree/Sortie conçu par Sun Microsystems pour supporter ses produits, stations de travail et serveurs. Il offre de hautes performances, des protocoles de transfert simples, ainsi qu'une spécification ouverte, ce qui a permis à plus de 100 sociétés de developper des produits SBus. Sun a publie ses spécifications fin 1989 et a depuis encourage son utilisation par des tiers.

Les modules SBus aujourd'hui disponibles, outre les produits traditionnels tels que les buffers de trame (ex. carte video), les multiplexeurs de lignes serie, les interfaces réseaux (Ethernet, distribution d'informations par fibre optique – FDDI et ISDN), offrent des fonctionnalités plus spectaculaires telles que des processeurs de traitement du signal (DSP), des coprocesseurs DOS 386 et 486, des convertisseurs A/D et D/A, ainsi que des accélérateurs graphiques. On peut citer enfin des cartes plus exotiques telles que les convertisseurs texte-voix, les materiels de reconnaissance de la parole, voire même les coprocesseurs logiques banalises. La plupart des stations de travail compatibles SBus sont les SPARCstations de Sun, mais les fabricants de clones, tels Opus, Solbourne et Mars Microsystems, sont également compatibles SBus.

Une large bande passante est evidemment un impératif requis pour toute station de travail. Une carte d'interface connectee a une station de travail haute performance doit être capable d'absorber très rapidement une grande quantité d'informations. Les cartes d'interface video sur station de travail peuvent requérir un débit compris entre 20 et 30 MBps. Les cartes DSPS nécessitent entre 5 et 20 MBps et les cartes FDDI peuvent consommer 12 MBps.

Une machine n'ayant été conçue que pour supporter ces quelques fonctionnalités, en plus des besoins memoire qu'impose une UC performante, doit pouvoir transferer des dizaines voire des centaines de mega-octets par seconde. Le SBus, pouvant supporter en mode burst 80 MBps sur 32 bits ou 160 MBps sur 64 bits, répond aux besoins de la famille des stations de travail. L'horloge du SBus a une fréquence comprise entre 16,67 et 25 MHz. Son mode de fonctionnement est synchrone. Il utilise des protocoles simples, ce qui n'ajoute que peu d'overhead à chaque transfert de données.

Impératifs de developpement

Un faible temps de latence, tout en étant un impératif plus subtil que la bande passante brute, peut apporter tout autant de performance. Le temps de latence est le délai entre le moment ou le module d'UC fait sa demande et celui ou le transfert est effectué. Supposons que le processeur ait besoin de données alors que le bus est bloque par un contrôleur de disque en DMA qui peut lui-même faire ses propres transferts, le processeur ne peut poursuivre sa tâche tant que le transfert en cours n'est pas achevé. Ses performances seront donc dégradées quelle que soit sa vitesse de transfert, des l'instant ou il reprend le contrôle du bus. De faibles temps de latence sont possibles sur le SBus parce que les modules peuvent se connecter et se déconnecter du bus très rapidement. Une transaction complete peut s'effectuer en cinq cycles d'horloge ou moins. De plus, l'arbitrage se fait en parallèle et les informations peuvent etre transferees en mode burst : ces deux caracteristiques reduisent le temps de latence en diminuant d'avantage l'overhead de chaque transaction.

La faible temps de latence du SBus permet de respecter une autre exigence de développement : un faible coût. Par opposition au processeur, quelques modules ne peuvent attendre pour prendre le contrôle du bus. Ces modules par conséquent ont besoin de mémoire additionnelle pouvant contenir les buffers de données. Plus l'option doit attendre, plus ses besoins en buffers sont importants. Le SBus réduit ces besoins mémoire, ce qui rend les contrôleurs SBus plus simples à concevoir et à fabriquer.

Une autre caracteristique du SBus est la sim-

partie des protocoles de transfert synchrones. Chaque transition se produit sur un front d'horloge et est échantillonnée sur le front suivant. La logique synchrone est la plus aisée à mettre en œuvre et la plus fiable une fois construite. Elle est relativement peu sensible aux parasites, ses contraintes de timing sont rigoureuses et aisées à comprendre. De plus, la logique synchrone est généralement plus efficace, les signaux n'ayant pas à être resynchronisés. Tous ces facteurs aident à conserver une interface bus aussi peu onéreuse que possible.

Il est important de noter que, en simplifiant l'interface, les concepteurs de SBus ont choisi de limiter les opérations sur le bus aux seules opérations d'Entrée/Sortie. Les machines à base de SBus utilisent habituellement un autre bus (MBus ou Futurebus) afin de connecter le processeur à la mémoire système. Cette disposition signifie que le SBus doit gérer moins de types de transactions et n'a pas à se préoccuper de problèmes tels que la cohérence du cache. Cela permet également de réduire la bande passante requise sur le SBus puisque les deux bus qui travaillent en parallèle peuvent se répartir la charge.

Un autre des objectifs premiers du SBus est une faible consommation en puissance. Les contrôleurs SBus peuvent gérer des informations à haut débit en utilisant de faibles courants, ce qui permet aux ASIC et autres circuits à haute intégration de piloter les signaux avec leurs propres pads d'Entrée/Sortie. De même, les caractéristiques électriques du bus sont entièrement celles du C.MOS, ce qui permet la compatibilité avec les familles de circuits les plus rapides et les plus denses du marché. De manière idéale, le bus pourrait être construit directement autour de circuits Ethernet SCSI ou tout autre composant élémentaire, supprimant ainsi tout buffer et autre logique d'état. Leur faible consommation permet aux cartes SBus de s'adapter aux systèmes alimentés par batterie tels que les portables, mais aussi aux machines de bureau, en réduisant l'encombrement et le coût des alimentations. Elles simplifient les problèmes de refroidissement : on peut utiliser des ventilateurs plus petits.

Enfin, pour des questions d'adaptation, le bus doit pouvoir fonctionner aussi bien dans les portables que dans les machines de bureau et les serveurs haut de gamme. Si une carte peut s'adapter à tous ces environnements, elle pourra être utilisée par beaucoup de clients différents. Réciproquement, le client qui achète un portable, une machine de bureau ou un serveur aura beaucoup plus de cartes et de produits parmi lesquels il choisira. Étant donné que les cartes SBus nécessitent peu de puissance et peuvent se suffire de peu de composants d'interface, elles sont tout à fait adaptées aux applications bas de gamme telles que les portables. Elles peuvent néanmoins apporter la performance nécessaire dans les applications haut de gamme.

Fig. 1 – Chaque SBus a un ou plusieurs maîtres, un ou plusieurs esclaves et un contrôleur

Caractéristiques distinctives

Le SBus est un bus en « mezzanine », ce qui signifie que les cartes sont connectées à la carte mère de telle manière qu'elles lui restent parallèles. Mécaniquement, l'aspect le plus frappant d'une carte SBus est sa très petite taille. La taille de chaque carte est approximativement de 3,3 pouces de large sur 5,8 pouces de long. Bien que cela représente une faible surface, c'est habituellement largement suffisant pour répondre à la plupart des besoins, la carte pouvant être équipée en composants sur les deux faces et le bus étant adapté à une circuiterie à haute densité. Des cartes SBus à double largeur (ce qui représente deux fois celle des cartes standards) peuvent être produites, mais elles présentent l'inconvénient d'occuper deux emplacements.

Quelques cartes SBus n'ont qu'un bus de données 8 bits, alors que d'autres disposent de 16, 32 voire 64 bits. Les cartes les plus simples, appelées esclaves, répondent seulement à des requêtes, alors que des cartes plus complexes, appelées maîtres, effectuent des transferts. La capacité du bus à supporter plusieurs maîtres accroît son efficacité en leur permettant d'effectuer les transferts. Cette fonctionnalité est communément appelée DMA (accès direct mémoire), mais dans le SBus on la désigne par DVMA (accès direct à la mémoire virtuelle), étant donné que le maître utilise les adresses virtuelles.

L'adressage virtuel pourrait vous sembler le dernier élément à introduire impérativement dans un bus qui est simplifié autant que possible. C'est précisément le contraire qui est vrai. La mémoire virtuelle simplifie beaucoup de fonctions logicielles à la fois pour le système d'exploitation et pour les contrôleurs qui pilotent les cartes d'entrée-sortie.

La gestion de la mémoire étant partie intégrante du SBus, le système d'exploitation et les fonctions du contrôleur de bus peuvent assurer le travail ingrat. Les cartes maîtres et esclaves peuvent être aussi simples que celles conçues pour un environnement utilisant un mode d'adressage physique. Par exemple, un maître DVMA n'a pas à se préoccuper des fonctions de dispersion et d'assemblage qui permettent à certains contrôleurs DMA d'accoler les informations dispersées dans des fragments de la mémoire physique. L'adressage virtuel permet de s'affranchir des interrupteurs DIP ainsi que du paramétrage des lignes de commandes du contrôleur de carte d'E/S. Le système affecte des adresses virtuelles aux modules, ce qui leur permet de s'affranchir de l'adressage physique absolu.

L'architecture de base d'une machine SBus est décrite figure 1. Chaque SBus comprend un

ou plusieurs maîtres, un ou plusieurs esclaves et un contrôleur. Les maîtres effectuent des transferts après avoir demandé et acquis le contrôle du bus. Les esclaves répondent à un transfert, acceptant ou fixant des informations à la requête des maîtres. Chaque machine hôte comporte généralement des interfaces à la fois maîtres et esclaves. Les cartes d'extension peuvent être des modules esclaves uniquement ou avoir les fonctionnalités maîtres et esclaves.

Il n'y a qu'un seul contrôleur qui habituellement fait partie de la machine hôte. Il génère l'horloge du SBus, effectue la conversion des adresses virtuelles, choisit le maître qui devra effectuer le prochain transfert et gère en plus une erreur de time-out au cas où l'esclave ne répond pas dans un delai prédéterminé. La liste des noms et des fonctions des signaux SBus sont répertoriés dans le **tableau**.

Un connecteur 96 ports à haute densité distribue ces signaux entre la carte mère et les cartes d'extension. Tous les signaux, à l'exception de sept signaux d'interruption, peuvent être échantillonnés de manière synchrone. Les signaux d'interruption sont asynchrones et doivent être en collecteur ouvert, pour permettre le partage entre les différents modules.

Généralement, le SBus sépare les chemins de données et d'adresses. Cela simplifie la conception des interfaces esclaves qui n'ont pas à démultiplexer et à mémoriser les adresses. Cependant, dans les systèmes qui requièrent une très haute bande passante sur les E/S, la performance peut être plus importante que la simplicité. Il peut paraître plus judicieux de multiplexer les chemins d'adresses et de données, comme cela se produit lors des transferts en mode étendu sur 64 bits. Les signaux de lecture de format et les signaux d'adresses physiques se multiplexent avec les signaux de données pour constituer un chemin de données sur 64 bits.

Le mode de transfert étendu à 64 bits, défini dans la spécification du SBus version B.0, disponible depuis juin 1991, reste néanmoins quelque peu exotique. L'un des premiers composants utilisant le protocole de transfert sur 64 bits sera le composant SBus Golochip de Motorola qui vient d'être annoncé qui est en fait un composant d'interface DMA à usage multiple.

Signaux partagés

Beaucoup de signaux SBus sont partagés, ce qui signifie qu'ils peuvent être pilotés par différents modules à des instants différents. La maîtrise du bus peut changer entre les transferts voire même pendant les transferts. Lors des transferts de lecture, le chemin de données offre un bon exemple de changement de prise de contrôle du bus. Au début d'un transfert, le maître place l'adresse virtuelle sur les lignes de données mais à la fin du transfert, ces lignes portent la transaction. Lors d'un changement de prise de contrôle, il est difficile de s'assurer qu'il n'y a qu'une seule interface active. Dans le cas contraire, il y a « conflit sur le bus ». Des conflits de cette nature peuvent produire des niveaux logiques non significatifs, une consommation excessive et des oscillations de signaux. Il peut en résulter un comportement aléatoire, voire une dégradation des interfaces. Cela se vérifie particulièrement avec les technologies C-MOS.

Afin d'éviter les conflits sur le bus, une interface doit être complètement déconnectée avant qu'une autre ne puisse se connecter. Afin de s'assurer de cette exclusion mutuelle, les protocoles SBus sont conçus de telle sorte qu'une seule sortie puisse piloter un signal lors d'un cycle horloge. Dans la **figure 2**, l'interface A est désactivée sur un front d'horloge alors que le driver B est activé sur le front suivant. **Ack** et **Late error** sont des signaux de contrôle actifs lorsqu'ils sont au niveau bas. Ces signaux ne sont partagés et pilotés qu'à des instants déterminés du transfert. A d'autres instants, ils ne sont pas actifs mais ils ne doivent pas flotter. Si tel était le cas, ils pourraient être interprétés comme étant actifs interférant ainsi avec un transfert ultérieur. Ils pourraient avoir un niveau

SIGNAUX SBUS

Nom	Abréviation	Description	Piloté par
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Set	[illegible] par slot	[illegible]
[illegible]	D(31:0)	Data	Master/Slaves
[illegible]	SIZ(2:0)	[illegible]	Master
Read	Rd	[illegible]	Master
[illegible]	[illegible]	SBus [illegible]	[illegible]
Address strobe	AS	Address strobe	master
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Master/ [illegible]
[illegible]	S-Ext	[illegible]	Slaves
[illegible]	[illegible]	[illegible] par master	Master
[illegible]	[illegible]	Bus grant [illegible] par master	[illegible]
Reset	Reset	Reset	[illegible]
[illegible]	[illegible]	Interrupt request (open drain)	Slaves
[illegible]	DataPar	Data parity (optionnel)	Master/Slaves
[illegible]	Gnd	[illegible]	Contrôleur
[illegible]	+5V	Power (2 A par slot)	Contrôleur
[illegible]	[illegible]	Power (30 mA par slot)	[illegible]
[illegible]	[illegible]	Power (30 mA par slot)	[illegible]

Fig. 2. – Le driver A est désactivé sur un cycle d'horloge et le driver B est activé sur le suivant. Cela permet d'assurer que pas plus d'une seule sortie ne pilotera un signal pendant un cycle d'horloge.

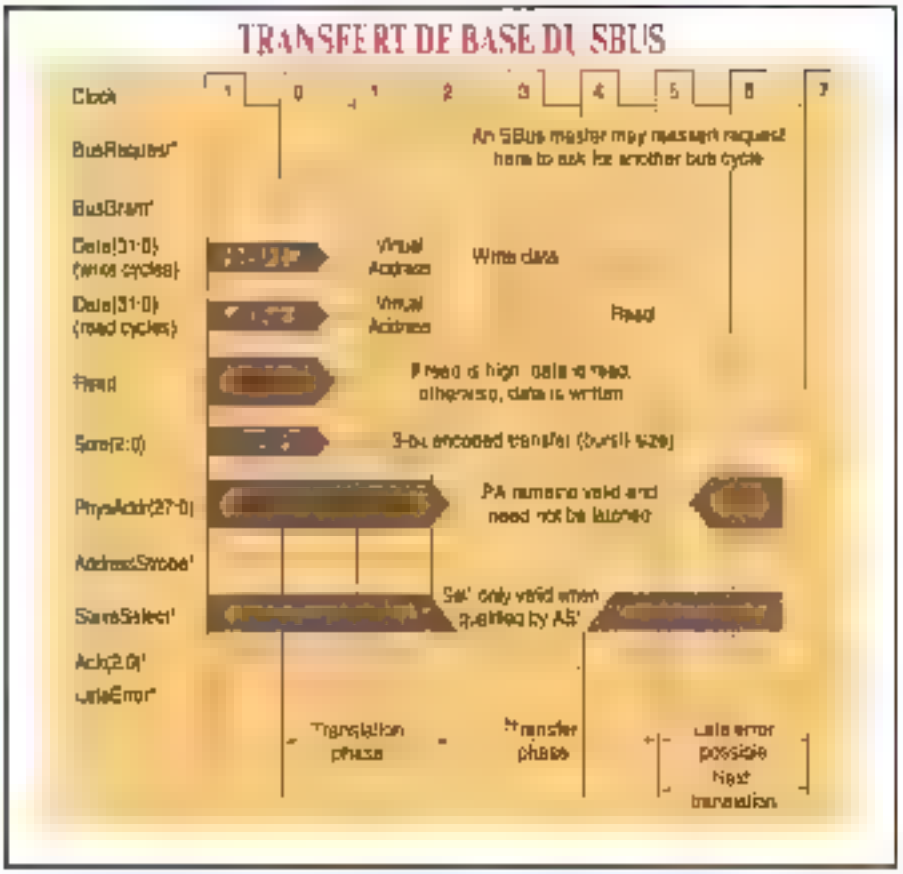


Fig. 3. Pendant l'arbitrage, les maîtres du SBus demandent et reçoivent accès au bus. La phase de traduction convertit les adresses virtuelles en adresses physiques. Ensuite, dans la phase de transfert, les données transitent entre maître et esclave. L'arbitrage se déroule en parallèle avec la traduction et le transfert, entre le « 1 » et le 0 et ensuite entre le 2 et le 6.

proche du seuil du récepteur ce qui provoquerait un surcroît de consommation et éventuellement des oscillations ou des comportements aléatoires. Ce genre de problème est solutionné par l'emploi de résistances de rappel qui seront efficaces si leur valeur suffisamment élevée est compatible avec une sorte de faible puissance.

Cependant, si la valeur de la résistance est élevée, la constante de temps qu'elle constitue avec la capacité du signal sera importante. Le long temps de montée qui en résulte pourrait éventuellement atteindre plusieurs microsecondes. Cela représente des douzaines de cycles horloge et, en fin de compte, n'est pas beaucoup plus efficace que de laisser les signaux flotter.

Il existe heureusement une solution à ce dilemme : un pilotage constant : le principe étant que toute interface pilotant un signal à l'état actif le désactive également de façon active. Ensuite, même une valeur de résistance de rappel élevée peut maintenir le signal en état neutre jusqu'à sa réactivation future.

Un transfert SBus

Le chronogramme de la **figure 3** illustre un transfert SBus de base. Tous les transferts SBus se décomposent en trois phases. La première est celle de l'arbitrage durant laquelle les SBus maîtres demandent l'accès au bus et peuvent se le voir attribuer. La seconde est la conversion durant laquelle le SBus convertit une adresse virtuelle en adresse physique. La dernière est la phase de transfert pendant laquelle les maîtres et les esclaves échangent des données.

Lors de la phase d'arbitrage, un maître SBus indique qu'il souhaite effectuer un transfert en activant son signal **Bus Request**. Chaque maître potentiel a son propre signal **Bus Request**. Cette structure, qualifiée de « radiale » parce que les signaux émanent des maîtres multiples, signifie que le contrôleur SBus identifie le maître qui a fait la requête. Si plusieurs maîtres formulent une requête, le contrôleur doit choisir lequel des maîtres sera autorisé à effectuer le transfert. Le maître sélectionné peut effectuer son transfert lorsque le contrôleur active son signal **Bus Grant**. Comme pour **Bus Request**, un signal **Bus Grant** est affecté à chaque maître. Les signaux radiaux **Bus Request** et **Bus Grant** attribués permettent à l'arbitrage de s'effectuer en parallèle avec les autres phases de transaction.

La phase de conversion commence immédiatement après que le maître a échantillonné le signal **Bus Grant** et l'a trouvé actif. Le maître doit alors placer sur les lignes de données une adresse virtuelle, activer les lignes **Size** pour indiquer la largeur des transferts qu'il souhaite effectuer et le sens du transfert en activant le signal **Read**. Tous ces signaux doivent être activés rapidement pour respecter le temps de set-up correspondant au front horloge suivant (**horloge n° 2, fig. 3**). Le bus maintient les adresses vir-

cutées pendant un cycle horloge complet. Le maître peut soit transférer (opération d'écriture), soit se positionner en trois états (opération de lecture). Les signaux de format et de lecture doivent être maintenus.

Le contrôleur SBus réalise la conversion d'adresses virtuelles en adresses physiques qui a place sur les lignes d'adresses physiques. La conversion telle qu'elle est décrite dans la figure 3, des cycles supplémentaires pouvant cependant également les adresses et active l'un des SBus, lequel est la cible du transfert. De même que pour **Bus Request** et **Bus Grant**, les signaux **Slave Select** sont actives en mode radial. Chaque signaux d'adresses et **Slave Select** sont positionnés. Le contrôleur active le signal **Address Strobe** afin de valider ces informations.

La phase de transfert est la partie d'une transaction SBus durant laquelle les informations sont transférées. En général, l'esclave a la maîtrise des opérations pendant cette phase, par conséquent, cette phase de données sur les lignes de données jusqu'à ce que l'esclave soit prêt, signale une erreur ou demande au maître de renouveler l'opération (si l'esclave n'est pas libre). L'esclave accomplit cela en encodant les trois lignes **Ack**.

Le maître doit garantir que les informations restent valides jusqu'au front horloge qui échantillonne le signal **Ack** (horloge 4, fig. 3). Les paramètres indiquent que le maître peut continuer à activer les lignes de données d'un cycle d'horloge après que le signal adresse a été désactivé. Cette méthode est utile puisqu'elle permet au maître d'utiliser le signal **Address Strobe** de manière synchrone (ce qu'il doit faire) dans la logique qui

Si l'opération en cours est une opération de lecture, l'esclave active les lignes de données avec des données significatives après l'échantillonnage du signal **Ack**. Cette information doit être maintenue jusqu'à ce que le maître l'échantillonne sur le front horloge qui suit celui ou le signal **Ack** a été activé et échantillonné (fig. 3 front horloge n° 5). L'esclave peut signaler une erreur de transfert en activant un acquittement d'erreur ou en pilotant le signal **Late Error**. Si ce dernier est utilisé, il sera échantillonné exactement deux fronts d'horloge après que le signal **Ack** ait été activé et échantillonné (front montant de l'horloge 4, fig. 3).

Un esclave SBus contrôle le débit du transfert de données par la fréquence ou il émet des acquittements de données. Dès que le protocole le permet, l'esclave peut émettre des acquittements de données ou provoquer des temps d'attente s'il a besoin de temps supplémentaire pour terminer l'opération. Si aucun esclave ne répond avant l'issue d'un time-out prédéterminé, le contrôleur doit alors activer un signal d'acquittement erreur. Cette règle ne peut que conduire au bon déroulement des transferts. Après que le dernier acquittement a été activé lors d'un transfert quelconque, le contrôleur désactive le signal **Address Strobe** ainsi que les signaux **Bus Grant**.

L'avenir du SBus

Le SBus offre un mécanisme dynamique de dimensionnement du bus permettant au maître de

de taille différente. Le dimensionnement du bus se produit à l'issue d'une négociation implicite ayant lieu entre le maître et l'esclave lors d'un transfert. Le maître choisit la taille du transfert qu'il souhaite réaliser en encodant les lignes de **Size**. L'esclave lu répond en encodant sa taille sur les signaux **Ack**. Si les deux ne sont pas d'accord, une partie seulement des informations requises pourra être transférée. Le maître doit alors piloter les cycles suivants pour obtenir le reste du transfert. Un maître capable de gérer le dimensionnement du bus devra effectuer trois transferts supplémentaires correspondant aux 3 octets restants.

Le SBus autorise également les transferts en mode burst. Ces derniers sont plus efficaces que

la surcharge que provoque l'overhead à chaque transfert étant répartie entre des blocs d'informations, par opposition à de simples mots, demi-mots ou octets. La séquence d'événements lors d'un transfert en mode burst est identique à celle qui se produit lors d'un transfert simple, excepté le fait que des blocs de mots sont déplacés lors du transfert et qu'il n'y a pas de dimensionnement du bus.

les s'effectuent de la même manière, l'esclave acquittant toujours chaque mot transféré. La taille maximale des transferts en mode burst est de 16 mots de 32 bits ou de 32 mots de 64 bits. Grâce au mode burst, le SBus peut absorber une bande passante de 80 Mégs sur 32 bits ou

Le SBus est une interface d'extension simple à faible coût, à basse consommation, tout particulièrement adaptée aux opérations d'E/S requises par les stations de travail RISC. En moins de

sa progression. Un groupe qui travaille au sein de l'IEEE, dénommé P1496, développe la prochaine version des spécifications du SBus. L'une des fonctionnalités envisagées est la capacité qu'aurait un maître à supporter plusieurs modules. Cette modification faciliterait le multiprocessing

supporter le travail en parallèle de plusieurs processeurs DPS.

Les annonces récentes de composants d'interface, telle que celle du Goldchip de Motorola, faciliteront d'autant plus la conception de cartes SBus. Les nouvelles architectures de machines développement multiplieront les emplacements disponibles ainsi que la bande passante en utilisant plusieurs interfaces SBus. De même, le SBus ne se limitera pas aux machines de type SPARC. Il ne serait pas surprenant de voir le SBus s'introduire dans le monde VME. Futurebus+ voire dans les environnements PC. ■

Jim Lyle

par Philippe Dauby

Reproduit avec la permission de Byte, mai 1992, une publication McGraw-Hill Inc.

PEARL AGENCY

PROMO EXCEPTIONNELLE

Carte :
FAX + MODEM

699.- TTC

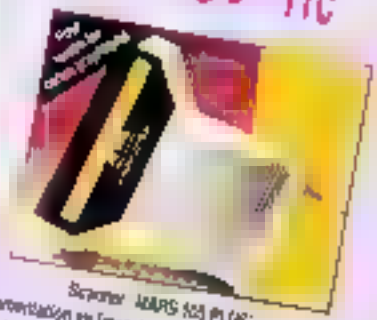
Pour commander
Carte FAX-MODEM réf. F 9005M

INCROYABLE !

votre PC apprend à parler.

SCANNER A MAIN

949.- TTC



Scanner MARS 105 PLUS
Documentation en français 400 DPI 64 niveaux de gris
Largeur de balayage 105 mm Vitesse de balayage 5,08 inch/s
Livré avec Volcans

Pour commander
Scanner à Main Réf. F 9002M

Pour pouvoir communiquer partout

FAX-MODEM DE POCHE

1399.- TTC

Pour commander
MODEM-FAX de poche réf. F 9003M

AUDIOMASTER
(Réf.: F9001M)

299.- TTC

Vous jetez vos vieux rubans d'impression ?

Economisez jusqu'à 1 200F de prix d'achat de ruban avec

une dose de RE-INK permet de recencrer jusqu'à 60 fois vos rubans. Tout en gardant la qualité d'impression d'origine.

RE-INK : le REENCREUR, en spray d'imprimantes à aiguilles.

149.- TTC

Pour commander
RE-INK réf. F 9006M

Mode d'emploi complet en français réf. 9011 94,50 TTC. Cordon complet PTT réf. 9012 49,50 TTC

Tél : 89 66 12 11 - Fax : 89 66 33 63

Voir bon de commande en page suivante

SERVICE LECTEURS N° 207

PEARL AGENCY

68110 MULHOUSE

Tél : 89 66 12 11 - Fax : 89 66 33 63

PREMIER DIFFUSEUR DE SHAREWARES

A partir de **10** Disquettes **18**[50] Fr TTC pièce

A partir de **20** Disquettes **16**[50] Fr TTC pièce

A partir de **30** Disquettes **14**[50] Fr TTC Pièce

OFFRE DE LANCEMENT

Oui vous avez bien lu

2 logiciels pour*

10 Francs.

PROTECT

BON DE COMMANDE

Disquettes 5 1/4 3 1/2 **TOUS NOS PRIX SONT TTC.**

Commande minimum 100 francs

Unix au cœur du nucléaire

Dans le secret des hommes de l'atome, le groupe Framatome produit des milliers et des milliers de documents. Afin d'éviter que ces informations sensibles ne se perdent ou disparaissent, une filiale du groupe a développé, sous Unix, un système de gestion de documents. Cette filiale vient d'ailleurs de se lier avec Xerox Engineering Systems dans le but d'améliorer son produit.

Unix a été choisi par Framatome entre autres pour sa convivialité.

Framatome est l'un des leaders mondiaux spécialisés dans la construction de centrales nucléaires. Son dernier chiffre d'affaires est de l'ordre de 13,8 milliards de francs pour un effectif de 15 000 personnes. Chaque année ce monstre investit 775 millions de francs dans la recherche et le développement. Cette énorme structure génère près de deux millions de documents référencés. Pour faire face à cette masse de documents, cette société a mis sur pied un puissant secteur informatique. Cette branche, une division spécialisée du nom d'Ingévision, a été créée en 1985.

Ingévision est dirigée par Marc Smadja, pour 60 personnes et un chiffre d'affaires de 28 millions de francs. Cette entité, regroupée dans le bastion ultra-protégé de Framatome à la tour Fiat de la Défense, développe des progiciels de CAO pour les bureaux d'études du groupe : génie civil, charpentes métalliques, installations générales, câblages tridimensionnels, schématiques fluide et électrique, métallaberie électrique.

Mais Ingévision a également mis au point le progiciel Ingedoc pour la gestion des configurations documentaires. Ce soft permet aux bureaux d'études et aux directions de projet de maîtriser la constitution et l'évolution des documents et des archives de la maison. Il peut également être lié aux logiciels de gestion de documentation numérisée de Rank Xerox. Cet ensemble permet alors la saisie, l'indexation, la scannérisation des documents, leur stockage sur disques optiques numériques et leur restitution.

Les origines

Depuis la création du groupe, Framatome a toujours produit et classé des tonnes de documents. Dès le début des années soixante-dix, cette gestion de documents a été informatisée. L'avant-dernier système, baptisé Sharad, a fonctionné dès la fin des années soixante-dix et au tout début des années quatre-vingt. Tournant sur une plate-forme IBM 3083, Sharad était utilisé par plus de 400 postes connectés. Il était chargé de gérer 1,25 million de documents d'ingénierie : des plans, des textes, des schémas multifilaires et des notes de calcul. Selon Marc Smadja : *« Sharad est un peu dépassé en termes de fonctionnalités. Il a bien vécu mais a fait son temps. »*

En effet, aujourd'hui, tous ces documents constituent une énorme base de données, d'autant que l'ensemble des plans est archivé sur deux types de supports : les cartes à fenêtre (microfilms) et le papier. Mais la maison manquait d'une gestion prévisionnelle des documents. Ingévision a donc tenté de faire évoluer Sharad. C'est ainsi que Marc Smadja a développé un système hard et soft de gestion des codes barres. Rapidement, cette gestion des archives est devenue un monstre hétérogène avec Sharad et plusieurs autres petits systèmes plus ou moins adaptés au système central. Marc Smadja est clair : *« Il fallait absolument arrêter cette évolution difficile et coûteuse. C'est pour cela que nous avons cherché un nouveau produit. »* Bref, Ingévision a voulu remplacer son bon vieux Sharad par un petit jeune : Ingédoc.

Marc Smadja voulait un produit modulaire devant répondre à deux difficultés : modularité et maintenabilité. En 987, la base de données Oracle a été choisie pour développer le nouveau produit. Par ailleurs, Ingévision avait une contrainte dans le développement. Il lui fallait sortir dans moins d'un an une version zéro, car le groupe avait besoin de ce nouveau produit pour le chantier d'une centrale nucléaire qui devait être construite en Chine.

Début 1991, Ingévision, la direction informatique de Framatome et les utilisateurs de la documentation ont relevé leurs manches pour mettre en route le nouveau système. Dans un premier temps, Ingévision a donc mis sur pied un plan de formation pour initier 400 personnes à Ingédoc. Puis, à leur tour, ces initiés devenus forma-

leurs sont allés prêcher la bonne parole à 5 autres collègues. C'est ainsi que l'ensemble du groupe sur tous les sites (Paris, Lyon, Grenoble et la Saône-et-Loire) s'est familiarisé à Ingedoc pendant six mois. En effet, dans le groupe, 6 000 personnes utilisent les 2 700 unités centrales reliées en réseau.

Ensuite, il a fallu corriger, vérifier puis transférer la base de données de Sharad sur Ingedoc. La bascule a eu lieu en septembre 1991 sans encombre. Pour Marc Smadja : *« Il n'y a pas eu de heurt au niveau des utilisateurs. Les opérateurs de saisie n'ont pas rencontré de problèmes graves »*. Le directeur d'Ingevision avait pris soin de faire participer le comité des utilisateurs aux spécifications du logiciel, afin de ne pas heurter les diverses sensibilités et les vieilles habitudes.

Ingedoc

Ingedoc est un système de gestion de configuration avec différentes fonctions. Il permet, avec une entière certitude, de trouver tout document à tout moment. Entre la demande de consultation et l'arrivée du document sur le bureau du demandeur, il faut en moyenne deux à trois jours.

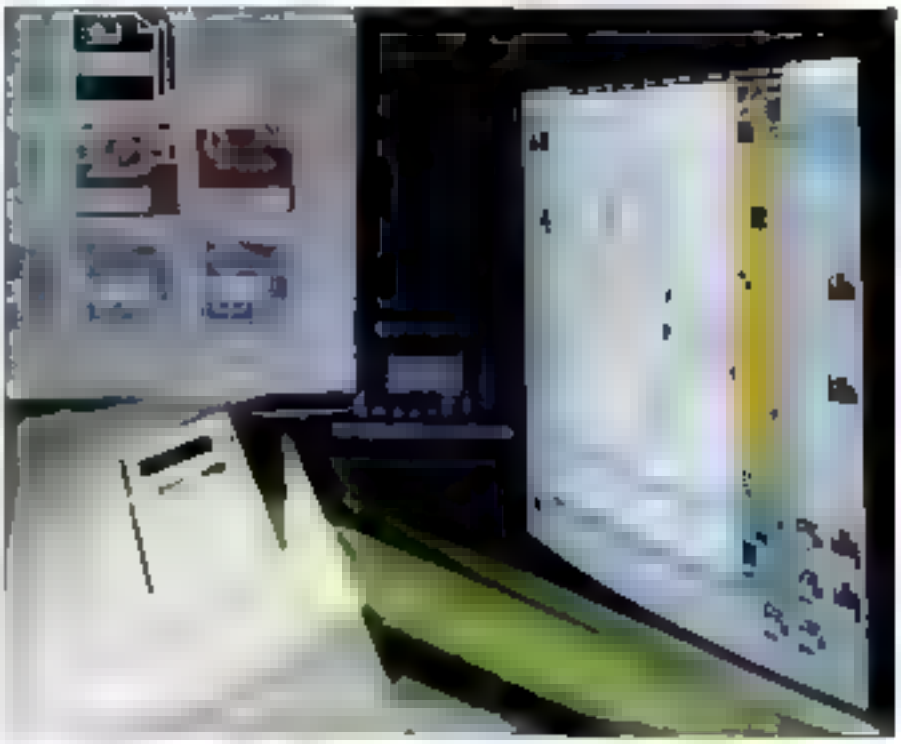
Ingedoc dispose de sept grandes fonctions. Le catalogue répertorie deux millions de documents en temps réel. Une fonction **dossier** qui permet de lier plusieurs documents pour former un dossier complet sur une question. Il y a aussi une gestion des références pour gérer les accès. Ingedoc possède des fonctions plus « intelligentes » telle la fonction « **cohérence** ». Il s'agit d'un moyen d'organisation pour qu'existe une cohérence entre différents documents. Ne mélangeons pas les torchons et les serviettes. Les développeurs ont aussi pensé à la fonction « **filiation** » qui fonde un lien hiérarchique entre les documents.

Enfin, il existe la fonction « **modification** » car même les premiers schémas de construction et les derniers plans de chantier, il y a d'incessantes modifications. Par exemple, pour un chantier de centrale nucléaire, il faut compter sur une moyenne de 20 000 modifications. Mais le plus nouveau de ce système est sans conteste la fonction « **prévisionnelle** ». Ingedoc peut gérer les documents à venir qui n'existent pas encore. En effet, l'armature est toujours en attente de documents provenant des fournisseurs et des clients. Il faut donc prévoir l'archivage de ces futurs documents. Et Marc Smadja d'affirmer : *« Je peux vous assurer qu'Ingedoc fonctionne parfaitement »*, rassurant.

La mise à jour

Après Ingedoc, Ingevision a fait face à un nouveau défi. Un contrat lui demandait de trouver un système de remise à jour de documents. En effet, revenir à la main toute une documentation est un travail bien trop fastidieux, le plus simple est donc de passer par l'informatique. En 1990, Marc Smadja lance un appel d'offres pour réaliser un système de mise à jour capable de s'interfacer avec le progiciel Ingédoc. Il soutint aussi d'autres contraintes. Il fallait gérer 120 à 130 Go. Ingevision tenait absolument à avoir des applications standards, la gestion des archives et de la documentation étant très souvent stratégique pour une entreprise. Elle ne peut donc être dans la main d'un seul fournisseur qui offre des applications spécifiques. *« Le choix d'Unix s'est donc imposé, afin de répondre aux besoins des utilisateurs qui doivent travailler avec des outils standards »*, précise Marc Smadja.

Après avoir reçu plusieurs réponses, Ingevision, toujours avec les conseils des utilisateurs, a choisi le système Xerox Docuplex qui permet la saisie, le stockage, la manipulation, l'archivage, la modification et l'édition de documents industriels. *« Ce produit est le meilleur parce qu'il est cohérent. Il possède la même ergonomie du début à la fin. Il s'agit d'un seul système modulaire et, en plus, il s'intègre totalement avec Ingedoc »*. Ce produit issu du département Gestion électronique de documents de Xerox Engineering Systems, dirigé par Jacques Lassoury, a été présenté en décembre dernier. Ce dernier précise : *« Xerox était intéressée par Ingedoc car il s'intégrait parfaitement à notre produit »*. Bref, une complémentarité évidente sur fond d'Unix qui s'est traduite par la signature récente d'un accord de partenariat. Le nouveau produit intégré sera distribué tant par les forces de



La cohérence de Xerox Docuplex a rapidement séduit les dirigeants d'Ingevision.

vente d'ingénierie que par celles de Xerox. Enfin toujours grâce à Unix, il existe des possibilités d'adaptation particulière pour des clients grands comptes qui le souhaiteraient.

Le petit dernier

La nouvelle version d'Ingedoc intègre donc l'accès à Xerox Docuplex, système ouvert de Xerox Engineering Systems. XES utilise des composants et des normes d'échange d'informations et d'images (SQL, DDIF, SIA, IGES, GGM). Les utilisateurs peuvent archiver leurs documents de façon électronique quel que soit le format, A4 à A0, dans la fenêtre. Framatome est une des premières à l'utiliser pour gérer totalement les modifications de milliers de documents. L'ouverture du logiciel via SQL permet son couplage avec d'autres outils de traitement des références et d'informations de gestion. Enfin sa connexion aux normes CALS lui permet d'échanger des documents de toute nature avec d'autres systèmes.

Chez XeS on est aussi des fanatiques d'Unix. Jacques Lassoury s'en explique : « Nous avons choisi Unix car nous voulions un produit intégrable et fournissant l'utilisateur. Par ailleurs, nous désirons un produit qui soit portable pour que nous puissions être présents sur toutes les grandes stations de travail existantes sur le marché d'aujourd'hui et de demain. » Il faut dire que la souplesse et de la convivialité pour l'utilisateur. Pour ce faire, « il vaut mieux qu'il utilise des stations de travail donc de Unix. D'autant qu'actuellement une station de travail n'est guère plus chère qu'un gros PC. » En clair, il peut le même prix on aurait tort de s'en passer.

Pour l'instant, XES a deux types de demandes. Soit une demande complète comme chez Framatome (Ingedoc-Docuplex). Soit une demande moins complète. En effet, pour Jacques Lassoury : « Il s'agit d'un produit qui évolue et qui peut toujours supporter des extensions. » Actuellement, il y a deux clients en France dont Framatome et une bonne centaine au Japon. Mais sachant que 95 % de la documentation des entreprises et des administrations françaises est encore actuellement sur papier, comme 5 % en CAO, ce marché a de beaux jours devant lui. Encore faut-il que les vieilles habitudes bien ancrées laissent la place aux nouvelles innovations technologiques. Unix est un atout supplémentaire. Il apporte gain de temps et de productivité. Il offre la convivialité d'un système ouvert qui a été conçus par des ingénieurs d'ingénierie et ceux de Xerox Engineering Systems. ■

Paul Grillet

ETUDIANT ou PROFESSIONNEL, les entreprises ont besoin de spécialistes en

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET PRODUCTIQUE

Vous êtes
- INGÉNIEUR ou UNIVERSITAIRE ou expérience professionnelle équivalente)
- Intéressé par : L'INFORMATIQUE AVANCÉE
(UNIX, C, PROLOG, LISP, Systèmes Experts,
LA PRODUCTIQUE
(CFAO, Gestion de Production, Maintenance)

L'INSTITUT SUPÉRIEUR D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE EN PRODUCTION AUTOMATISÉE
vous propose

UNE ANNÉE DE SPECIALISATION DE HAUT NIVEAU (BAC + 6)

Tél. : 41 44 49 44

ISERPA

à l'intersection de ces deux domaines de pointe
au coeur des préoccupations industrielles

ISERPA - Jean-Charles AKIF 122, rue de Frémur BP 105 49003 ANGERS CEDEX 01

CEM

COMPTOIR ELECTRO MONTREUIL
TEL. : 48.58.17.33
FAX : 42.87.33.06

115, RUE DE PARIS 93100 MONTREUIL — (M) ROBESPIERRE
OUVERT TOUS LES JOURS DE 9 H A 12 H 14 H A 19 H SAUF DIMANCHE
VENTE AUSSI PAR CORRESPONDANCE FRANCE ET ETRANGER

ORDINATEURS COMPATIBLES PC

ENSEMBLE GS/AT 286

PROMO 5990F

ACCESSOIRES

ENSEMBLES D'INITIATION A L'INFORMATIQUE

AT 286
ORDINATEUR
COMPATIBLE PC

ENSEMBLE EN PROMO
2790F

OPTION 790F

ENSEMBLES DE RECEPTION SATELLITES

KIT DE RECEPTION TELECOM 1 C

ENSEMBLE
2990F

MAINTENANCE NOUS CONSULTER
VENTE HORS TAXE

EXPEDITIONS P et T JOINDRE TO F - PARKING FACILE

SERVICE-LECTEURS N° 210

OFFREZ DE LA PUISSANCE GRAPHIQUE A VOTRE DEVELOPPEMENT

PCX PROGRAMMER'S TOOLKIT 5.0 — 1690 HT

Outil de développement vous permettant d'insérer rapidement et facilement des graphiques dans vos applications. PCX PROGRAMMER'S TOOLKIT est pleinement compatible avec le format PCX. Comprenant plus de 90 routines il permet l'affichage la sauvegarde le redimensionnement la capture et la manipulation d'images. En outre PCX TOOLKIT inclut le GX KERNEL offrant l'accès à de puissantes fonctions de traitement d'images.

PCX TOOLKIT FOR WINDOWS 1.0 — 1890 HT

Plus de 30 fonctions pour la manipulation des images PCX dans vos applications Windows.

GX EFFECTS 2.0 — 1590 HT

Animez vos programmes en y incluant des effets spéciaux effacement, effet de brisure, compression, glissement et exposition d'images, image en diagonale. En outre, il est possible d'inclure des effets musicaux grâce au langage musical intégré de GX EFFECTS.

GX TEXT 2.0 — 1290HT

Affichez du texte bitmap dans n'importe quel mode graphique. Plus de 1 Mo de polices de caractères sont fournies ainsi qu'un éditeur graphique de fontes. GX TEXT vous permet de manipuler dynamiquement les caractères, texte gras souligné espacement variable, justification.

GX GRAPHICS 2.0 — 1990HT

Un ensemble complet de routines incluant de nombreux types de primitives graphiques ainsi que le support de la souris. GX GRAPHICS travaille avec les modes Hercules, CGA, EGA, VGA et SuperVGA. Les programmes générés avec GX GRAPHICS sont plus rapides et plus petits.

Version US — 17 Av. Emile Zola 75015 PARIS
Tel. 45.58.09.3
Fax 45.20.46

SERVICE-LECTEURS N° 2

SATISFAIT OU REMBOURSE !

DP Tool Club

Nouveautés

Graphismes

Jeux EGA

Educatifs

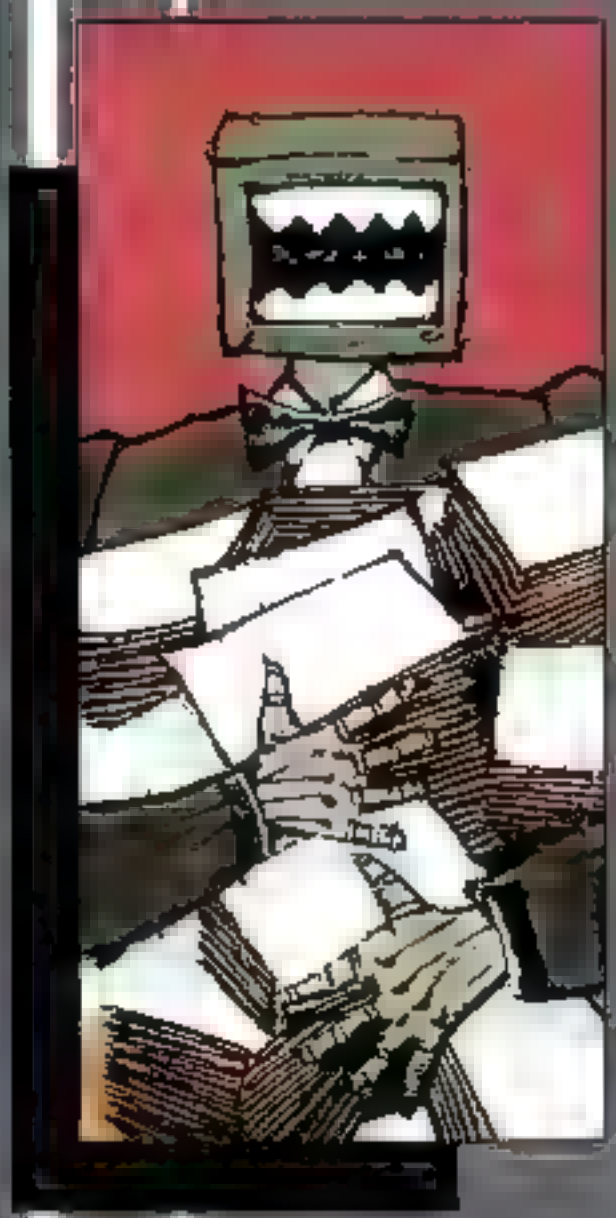
Jeux EGA VGA

Programmation

Windows 3.0

Utilitaires

CAHIER SGBD



MINI SOMMAIRE

PREMIER CONTACT PARADOX WINDOWS BETA VERSION

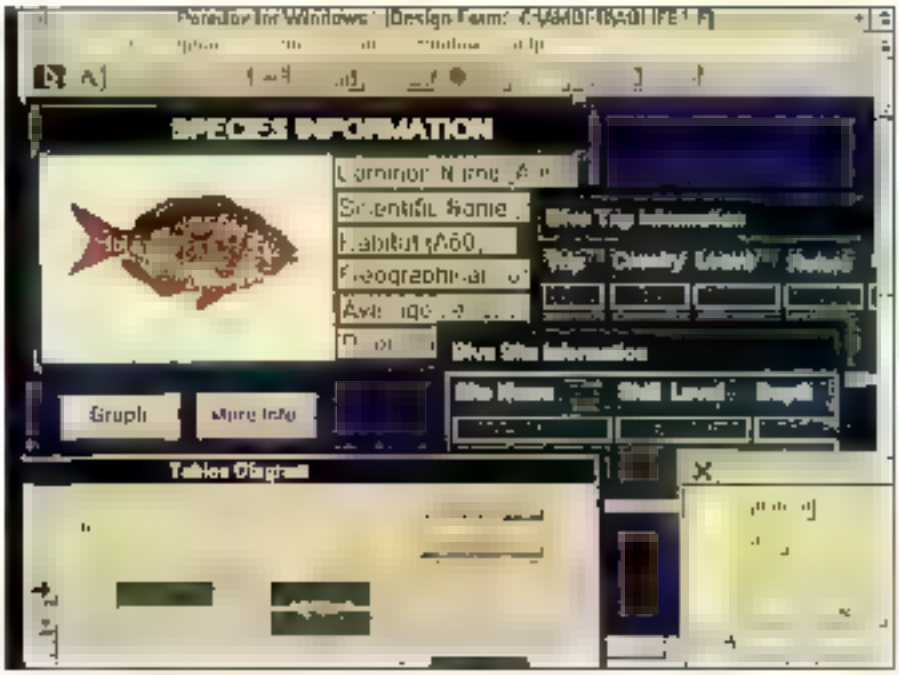
Technologie

DEUX PAS EN AVANT UN PAS EN ARRIERE

FOXPRO 2.0 KIT API

Premier contact : Paradox Windows Beta version

Nouvelle philosophie de Borland, la programmation orientee objets est le fondement de la future gamme de produits sous Windows. Facilite d'utilisation, rapidite, transparence, modularite, securite sont quelques-unes des caracteristiques de ces produits de demain. Un pari sur l'avenir qui ne manque pas d'interet.



Une orientation objets pour des menus accessibles par la souris.

La nouvelle interface de Paradox Windows n'a rien à voir avec l'interface texte de Paradox 3.5 sous DOS. Comme sur tous les produits de la nouvelle gamme Borland sous Windows, Paradox utilise une barre d'icones adaptée à chaque fonction de ce SGBD : selon le contexte, l'utilisateur dispose d'outils différents directement accessibles par un simple clic sur le bouton gauche de la souris.

Interface Paradox

L'utilisation des fonctions MDI (*Multiple Documents Interface*) de Windows permet d'ouvrir plusieurs tables et de les ranger sous forme d'icônes dans l'espace de travail Paradox. L'utilisateur peut passer d'une table à l'autre et copier ou coller des structures, des informations.

Autres nouveautés, les alias remplacent les chemins d'accès aux répertoires du disque dur de la même façon que sous certaines versions du Shell Unix. La structure arborescente du DOS est donc inhibée, ce qui facilitera le transfert des applications Paradox sur différents environnements matériels. Toujours avec le même souci de simplifier les manipulations, Borland a ajouté le Folder. Celui-ci permet de visualiser facilement le contenu d'un répertoire sous forme d'icônes insérées dans une fenêtre. En double-cliquant sur chaque « objet-icône » ainsi défini, l'utilisateur accède directement au module applicatif adapté au fichier correspondant.

L'orientation objets choisie par Borland offre aux utilisateurs des menus contextuels accessibles par le bouton droit de la souris. Contrairement à la plupart de ses concurrents, Borland a considérablement amélioré cette notion de menus contextuels. Pour chaque objet, l'utilisateur trouvera toutes les options disponibles par le biais de ces menus. Premier avantage, la documentation et la maîtrise des menus dits « traditionnels » ne sont plus indispensables. Deuxième avantage, l'utilisateur accède maintenant à toute la richesse du logiciel, puisque d'emblée, toutes les fonctionnalités propres à un objet lui sont présentées dans ces menus contextuels.

Enfin, Borland a ajouté sur certains de ces menus la notion de menus détachables symbolisée par une icône-bouton. Il suffit de cliquer sur ce bouton pour transformer le menu correspondant en une boîte de dialogue non modale qui restera affichée à l'écran. Cette boîte de dialogue offre alors la possibilité de modifier d'autres objets sans dérouler à nouveau les menus contextuels.

Les tables Paradox

Paradox Windows a été conçu pour offrir une interopérabilité maximale. Sur un simple micro-ordinateur, l'utilisateur peut ouvrir une table Paradox ou dBase de façon transparente. Le moteur InterBase, objet commun à tous les produits de la nouvelle gamme Borland, assure une transparence totale en local et, si l'environnement informatique le permet, à des bases de données distantes par le biais d'un serveur SQL par exemple. A noter : Paradox Windows élargit considérablement les fonctionnalités liées aux

cles secondaires. La plupart des opérations de gestion des bases de données sont à même d'utiliser ces clés secondaires.

Les nouveautés sont bien évidemment liées aux formats des tables Paradox Windows. Cinq nouveaux types de champs sont disponibles. Les champs Mémo permettent de saisir des textes de longueur variable formatés ou non. Les champs Bitmap servent au stockage des images. Les champs OLE utilisent toutes les nouveautés de Windows 3.1 pour lier ou copier des objets construits d'un fichier et de l'application qui gère ce fichier. Enfin, les champs Binary permettront facilement de stocker n'importe quel autre type d'informations.

Masques de saisie

Pour se déplacer dans une table, l'utilisateur dispose d'une série de boutons du type magnétoscope : avancer, reculer et page suivante ou page précédente. Chaque objet d'une table dispose d'un menu contextuel. Pour les opérations les plus courantes, comme le déplacement des colonnes, la modification de la taille d'une colonne ou de la hauteur d'une ligne (!), il suffit d'utiliser la souris. La modification de la hauteur [illegible] permettra par exemple d'utiliser simplement un champ Mémo qui s'étend sur plusieurs lignes ou une image Bitmap.

La génération automatique d'un masque de saisie permet de concevoir rapidement une interface [illegible] une table. L'outil de maquettage de Paradox Windows servira ensuite à personnaliser un masque. La véritable nouveauté de cet outil est la génération automatique d'une DLL en temps réel correspondant aux masques de saisie. Pour basculer du mode maquettage au mode exécution, il suffit de cliquer sur le bouton Eclair de la barre d'icônes. Lorsque la maquette sera finie les DLLs correspondantes assureront une sécurité totale des applications : en limitant l'installation aux seules DLLs les utilisateurs n'auront aucun [illegible] aux [illegible].

La création des liens entre plusieurs tables s'effectue simplement à l'aide de la souris. L'utilisateur choisit les tables à partir des tables existantes puis trace les liens sous forme graphique avec la souris. Si les champs possèdent les mêmes caractéristiques, Paradox choisit automatiquement les liens interbles. L'utilisateur peut bien sûr modifier ces liens et inclure ou exclure certains champs. Les masques de saisie pour des tables liées sont automatiquement générés par Paradox. Ensuite, l'outil de maquettage vous offre une multitude de fonctionnalités (Windows et autres) pour travailler ces masques.

Désormais, les alias remplacent les chemins d'accès aux répertoires du disque dur, imitant le Shell d'Unix.

L'insertion de champ calculé s'effectue via des boîtes de dialogue interactives. Comme avec la plupart des outils de « programmation » Paradox Windows, l'utilisateur a le choix entre la saisie manuelle des lignes de commandes ou la génération automatique de ces mêmes commandes via la souris. Par ailleurs, nouveaux types de champs, les champs graphiques permettent de représenter les données d'une table selon différents formats : histogrammes, secteurs, surfaces, aires, 3.

Etat et Mailing

Les états Paradox sont gérés de la même façon que les masques de saisie : barre d'icônes, menus contextuels et conception orientée objets apportent la même souplesse d'utilisation. La Preview, étape indispensable avant de lancer les impressions, permet de se déplacer à travers le document ainsi créé, en couleurs ou en noir et blanc pour les impressions vers les périphériques les plus couramment utilisés.

L'apparition d'une option de Mailing dans cette nouvelle version de Paradox permettra de créer un courrier type via un mini-traitement de texte directement à partir de Paradox. L'insertion des champs d'une ou de plusieurs tables s'effectue là encore avec la souris. L'utilisateur peut également ajouter des objets graphiques comme une droite, une ellipse, un rectangle ou encore une image représentant le logo d'une société. Le mode Preview permettra de repérer les défauts de mise en page, puis d'imprimer la totalité ou un extrait du [illegible].

ObjectPAL

Paradox Windows dispose d'un nouvel environnement de développement orienté objets particulièrement bien adapté à la mécanique événe[illegible] de Windows, comme les boutons ou les menus contextuels, fait appel aux classes et aux méthodes [illegible] objets. Paradox est livré avec une cinquantaine de classes prédéfinies qui couvrent le domaine de la programmation Windows et les spécificités de Paradox et des bases de données.

L'écriture de nouvelles méthodes s'effectue de différentes façons : soit manuellement à partir de l'éditeur ObjectPAL, soit via les menus de ce même éditeur qui offre un rappel de tous les mots clés, classes et méthodes du langage. Pour la mise au point, les développeurs disposent d'un debugger complet avec gestion des points d'arrêt, contrôle des variables... Une étude plus complète de cet environnement de développement et du langage ObjectPAL fera certainement l'objet d'un prochain article dans *Micro Systèmes*. A priori, il semble bien que Borland ait réussi à intégrer [illegible] performante en matière de SGBD et de développement. A suivre dans nos prochains numéros. ■

Stéphane Doucleux

PARADOX WINDOWS
Disponibilité et prix non communiqués.
Distributeur :
Borland (78143 Vélizy)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 3

BYTE Deux pas en avant, un pas en arrière

Les bases de données relationnelles sont encore adaptées à de nombreux types d'applications mais la nécessité d'un mode post-relationnel commence néanmoins à se faire sentir.

Au cours des années 1970, trois modèles d'organisation de bases de données (hiérarchique, réseau et relationnel) se sont affrontés pour conquérir les cœurs et les esprits des décideurs informatiques. A la fin des années 1980, la poussière étant retombée, le modèle relationnel sortait vainqueur.

Nous voici maintenant embarqués dans les années 1990 et il devient évident que les bases de données relationnelles ne fournissent pas un modèle suffisamment riche du monde réel et vont certainement être remplacées au cours des dix prochaines années. Ironiquement, le modèle le plus susceptible de les évincer est similaire à ancien modèle réseau.

Données et bases de données

Les systèmes de bases de données étaient à origine prévus pour le support de systèmes batch et de systèmes orientés transactions. Apporter des informations à des utilisateurs orientés de façon analytique était secondaire. Toutefois, à mesure que les bases de données se sont étendues à la fois en taille et en population, l'analyse de l'information qu'elles contenaient est devenue beaucoup plus importante.

Au cours de la conception d'un système de traitement transactionnel, les premiers utilisateurs d'une base de données, d'un point de vue structurel, sont les analystes système et les programmeurs. Une structure de base de données complexe n'est pas un problème pour ces utilisateurs parce qu'ils passent leur vie immergés dans le modèle que décrit le schéma de la base de données. Les systèmes du monde réel sont complexes. La structure de la base de données doit donc tenir compte de cette complexité.

Toutefois, dans un environnement analytique, les premiers utilisateurs de la base de données (à nouveau d'un point de vue structurel) sont des utilisateurs non techniques (par exemple les responsables marketing, les comptables, les responsables du planning de production et les cadres). Ils voient l'ordinateur comme un outil qui délivre des informations. Les forcer à naviguer à travers un schéma de base de données complexe présente une barrière conceptuelle souvent insurmontable (pour d'avantage d'informations sur les utilisations des bases de données analytiques, Cf. « **Support décisionnel** »).

Le principe des tableurs a remporté un succès évident. La plupart des gens pensent aux données en termes de simples tableaux de lignes et de colonnes. Le concept relationnel, qui force les gens à visualiser les bases de données de cette façon, leur correspond parfaitement. Le changement de nomenclature reflète ce décalage au niveau du modèle. Avant la révolution relationnelle, les bases de données étaient faites de fichiers, d'enregistrements et de champs. Lorsque la terminologie relationnelle s'est répandue, les bases de données ont été discutées en termes de tables, de lignes et de colonnes.

Ces tables, lignes et colonnes correspondent à notre façon de penser. Elles s'avèrent pourtant limitées lorsqu'il s'agit des grandes applications. Il existe trois raisons à cela :

- la gestion des groupes et des champs de longueur et d'occurrence variables à l'intérieur des enregistrements ;
- la gestion des relations entre des tables et des fichiers ;
- le rôle de refléter le véritable contenu sémantique des structures du monde réel que la base de données est censée représenter.

Certaines familles n'ont pas d'enfants, d'autres en ont beaucoup. Les habitants de Manhattan n'ont pas de voiture alors que ceux de Los Angeles en ont plusieurs. La variation et la répé-

non sont des constantes du monde réel. Les programmeurs passent du temps à concevoir des systèmes aptes à gérer de telles variations de la

Les premières conceptions de bases de données utilisaient des mécanismes élaborés pour représenter les champs à longueur variable et permettre que les champs et les groupes n'apparaissent qu'une fois, plusieurs fois ou pas du plus grande part de sa popularité à ce simple fait : chaque champ et chaque groupe de champs d'un enregistrement de base de données Pick peut se produire aussi souvent ou aussi peu que nécessaire. Les programmes associés accédant aux données sont isolés de cette variabilité et la base de données assure que les enregistrements sont mémorisés au niveau de l'espace

Un des points clés du modèle relationnel tient à l'élimination de la répétition des champs et des groupes via un processus appelé normalisation. Si la normalisation est en soi un processus simple, le résultat implique souvent le mappage de fichiers individuels en des douzaines de ta cle à comprendre et inefficace au niveau du traitement (Cf. figure).

Bases de données relationnelles et relations

La plupart des utilisateurs pensent que le mot relationnelle » se réfère à certaines capacités à construire rapidement des relations entre les tables. J'ai souvent entendu décrire l'avantage de la technologie relationnelle en termes de capacités à mettre en relation des tables arbitraires les uns avec les autres. Ironiquement, la chose que les bases de données relationnelles font le moins bien est justement la gestion des relations entre tables. Les bases de données relationnelles sont basées sur la théorie mathématique des relations. Dans la théorie relationnelle, l'ensemble des lignes contenues dans une table exprime une relation. Pour être mathématiquement pures, les lignes doivent être désordonnées.

Le fait de penser aux implications de lignes sans ordre montre à quel point la véritable théorie relationnelle est mal comprise. Le tri et la récupération ordonnée sont essentiels à la façon dont la plupart des gens, particulièrement les uti aux bases de données en tant que séquences or

Examinons par exemple la « base de données » personnelle la plus répandue dans le monde : Lotus 1-2-3. Il existe deux raisons pour Lotus 1-2-3 comme base de données. D'abord, les ordinateurs personnels peuvent maintenant avoir suffisamment de mémoire pour supporter des centaines voire des milliers de lignes. Ensuite, le tri de toutes les lignes est facile à spéci

La capacité à visualiser les lignes des feuilles de calcul en ordre trié compense l'absence d'indexation et de capacité de requêtes. Maintenant imaginez dire aux utilisateurs que, pour être relationnellement purs, ils ne doivent jamais trier leurs données ni supposer que leurs enregistrements sont placés selon un ordre quelconque. Voilà pour la théorie des relations.

Mais qu'en est-il de la gestion des relations dans une base de données relationnelle ? Le mécanisme fondamental pour établir des relations est la liaison. La gestion des relations pose trois problèmes fondamentaux. D'abord, la plupart des gens ne comprennent pas ce qu'est une liaison. Ensuite, parce que les bases de données doivent être normalisées, la gestion des vues du monde réel nécessite souvent de nombreuses liaisons. Essayez d'expliquer à un personnel non technique comment lier quinze ou vingt tables pour obtenir une vue intuitivement évidente des données. Et souvent, lorsqu'une liaison est construite, la vue résultante s'exécute de façon inefficace en d'autres termes lentement.

Ensuite, par définition, les liaisons sont temporaires. La véritable force de l'approche relationnelle répartissant les enregistrements complexes en tables plus simples, est également sa grande faiblesse. Vous ne devriez pas avoir à imaginer les relations entre les parties de la base de données. Le concepteur de la base de données doit être capable de les construire à l'intérieur de la structure de la base de données.

Pour arriver à cela, il est essentiel de reconvertir la base de données relationnelle en une base de données de type réseau. Enfin, les relations sont toujours associées à des contraintes d'intégrité et à d'autres règles de gestion. Par exemple ne pas supprimer les enregistrements clients contenant des commandes importantes et ne pas facturer des marchandises sur des cartes de crédit inexistantes. Toutefois, sans aucune mé-

Le processus consistant à combiner un nouvelle opportunité unique de division pour rapidement mener à un labyrinthe de champs clés et de tables associées.

SUPPORT DÉCISIONNEL

Les premières bases de données orientées support à la prise de décision pour supporter les besoins à horizon temps réel. Les bases de données relationnelles ont été conçues pour répondre aux applications opérationnelles et sont souvent limitées dans le domaine du support de la prise de décision. Pour répondre à ces besoins, des bases de données multidimensionnelles ont été développées. Elles supportent des applications analytiques et sont souvent limitées dans le domaine du support de la prise de décision. Pour répondre à ces besoins, des bases de données multidimensionnelles ont été développées. Elles supportent des applications analytiques et sont souvent limitées dans le domaine du support de la prise de décision.

À temps et conforme aux spécifications

Les bases de données de traitement temps réel sont conçues pour répondre à des contraintes de temps très strictes. Elles sont utilisées pour supporter des applications critiques. Les bases de données relationnelles ne sont pas adaptées pour supporter des applications temps réel. Les bases de données temps réel sont conçues pour répondre à des contraintes de temps très strictes. Elles sont utilisées pour supporter des applications critiques. Les bases de données relationnelles ne sont pas adaptées pour supporter des applications temps réel.

Les bases de données de traitement temps réel sont conçues pour répondre à des contraintes de temps très strictes. Elles sont utilisées pour supporter des applications critiques. Les bases de données relationnelles ne sont pas adaptées pour supporter des applications temps réel. Les bases de données de traitement temps réel sont conçues pour répondre à des contraintes de temps très strictes. Elles sont utilisées pour supporter des applications critiques. Les bases de données relationnelles ne sont pas adaptées pour supporter des applications temps réel.

« Ni tout à fait le même, ni tout à fait une autre »

Que dire des données sous-jacentes ?

détaillées. Les éléments de lignes tirés, les *et les éléments spécifiques prélevés de l'inventaire et stockés dans des fichiers spécifiques alimentent tous les transactions* *résumés et de totalisations, de l'intersection entre les transactions individuelles et de* *graphiques et des différentes* *entrées analytiques peuvent couvrir tous les produits vendus dans un magasin au cours d'une journée ou des inventaires mensuels* *demande d'obtenir ces totalisations des* *un coût trop important. Les* *analytiques sont différentes d'une façon* *fondamentale. La conception des* *basée sur des techniques de modélisation de données sophistiquées qui laissent les* *données analytiques ont été conçues d'une façon beaucoup plus adaptée à l'extraction des données de l'environnement transactionnel et application de certaines* *Ce processus n'est pas suffisamment proche* *techniques de modélisation de données sophistiquées sont appliquées à*

l'environnement analytique, la structure sous jacente de la base de données s'avère assez différente de la structure des systèmes de traitements transactionnels. Par exemple, les *et, après avoir analysé les données, découvre que cette promotion a augmenté les ventes de 10 % sur un mois (un résultat* *une réussite en soi qui s'est produite à même moment. Une base de données analytique bien conçue tiendrait compte de* *de ses canaux de distribution. Les ventes aux* *augmentation. Cependant, une analyse plus* *base de données analytique devrait* *intéressant ou, du moins, les mettre en* *importantes, une partie de l'entreprise a une période de statistiques mensuelle qui* *présence de statistiques à une autre* *fusions à propos de différentes personnes, demandant plusieurs rapports sur la même* *lorsqu'il s'agit de prendre une décision, vous ne pourrez pas faire confiance aux*

base de données analytique qui offre des *mais les efforts multiples sont inutiles.*

Retour à la case départ

A quoi pourrait ressembler une base de *des données transactionnelles (par exemple les transactions devraient fournir des données). Elle devrait se présenter sous forme de tableaux, similaire à certains niveaux du système relationnel. Les données devraient être composées de différentes totalisations, résumés et mesures de performances spécifiques organisés en* *Une variété de mécanismes* *devrait fournir la consolidation hiérarchique par ligne de produit, entités de l'entreprise et organisation clients. Les structures de* *d'avoir des centaines de tables* *des données dont être faite d'un nombre relativement restreint de grandes tables* *vues orthogonales d'une entreprise* *vidéo, par département et par client* *sont séparées et parallèles aux bases de données de traitement transactionnel sans* *Cependant, c'est un bon point parce qu'il* *pour être utiles. Ces améliorations les pousseront plus loin de leurs racines* *sera une vue à deux vitesses sur la façon dont l'entreprise fonctionne : l'une modélisée selon les lignes transactionnelles, l'autre*

ments à occurrence variable et à longueur variable. S'appuyant sur la flexibilité des structures d'enregistrements les bases de données orientées objets peuvent représenter les relations entre fichiers directement dans la structure de la base de données.

Sur un certain plan, ces bases de données offrent une solution efficace aux limites de la technologie relationnelle. Pourtant, elles présentent également des limites. Par exemple, elles sont encore expérimentales. Elles nécessitent l'utilisation d'un langage orienté objets tel que C++ ou SmallTalk et s'exécutent souvent uniquement sur des stations de travail Unix avec de grandes quantités de mémoire.

En outre, les outils de requêtes et les générateurs d'états pour les bases de données orientées objets sont assez limités. La plupart des recherches au niveau des outils appropriés pour les utilisateurs au cours des dix dernières années ont porté sur les bases de données relationnelles. Il existe donc peu d'outils fonctionnant correctement dans le monde plus complexe des structures de bases de données réseau.

Au final, les bases de données orientées objets sont bien adaptées aux ensembles relativement restreints d'enregistrements complexes (par exemple, dans les applications de CAO et d'IAO où elles sont dix à cent fois plus rapides que leurs équivalents relationnels). Face à de grands ensembles d'enregistrements relativement simples, les bases de données orientées objets sont lentes et manquent de mécanismes de fiabilité adéquats. Si elles montrent la voie du futur, les bases de données orientées objets ne sont pas une réponse aux limites des bases de données relationnelles actuelles.

Comment la technologie des bases de données va-t-elle évoluer pour correspondre aux besoins des utilisateurs de demain ? La réponse n'est pas encore très claire. Elle viendra probablement de deux tendances essentielles, qui sont décrites ci-dessous.

La modélisation des données

A mesure que davantage d'entreprises s'engagent dans la technologie du génie logiciel pour faciliter l'analyse et la conception, les éditeurs de bases de données recherchent de plus en plus des moyens de relier les outils AGL directement aux bases de données sous-jacentes. Le diagramme entité-relation et le schéma de base de données devraient, au final, aboutir au même objet. Cet étape a elle seule, lorsqu'elle se produira, créera les bases de données post-relationnelles.

La technologie de la modélisation des données évolue également. La prochaine étape importante consistera à intégrer les techniques d'analyse orientée objets dans le modèle des données. Plusieurs chercheurs importants enseignent déjà cette approche. Le résultat est un modèle de données plus riche qui gère simultanément les entités (aujourd'hui appelées objets), les relations et les méthodes. A partir de là, il ne restera plus qu'une petite étape pour que ce modèle de données soit le même que le modèle de

Bases de données orientées objets

Les éditeurs de bases de données relationnelles se perçoivent eux-mêmes, à juste titre, comme étant sous l'attaque des éditeurs de bases de données objets. Ils ont un sentiment de déjà vu lorsqu'ils se rappellent les jours où les éditeurs leaders du non-relationnel tentaient le marché, puis se sont fait distancer.

Naturellement, les partisans du relationnel n'ont pas l'intention de laisser l'histoire se

Ils développent des approches pour intégrer les avantages des bases de données orientées objets dans leurs produits relationnels, l'évolution du produit résultant étant liée à l'obtention

Régression

Dans les années 1980, les utilisateurs orientés « analytique » ont tellement apprécié de pouvoir accéder aux données que la simple approche relationnelle, avec l'accent mis sur les colonnes, les lignes et les tables, a fait plus que répondre à leurs besoins. Ils ont bénéficié de la dernière base de données des années 1980 : le tableur des ordinateurs personnels. Avec sa capacité à trier des milliers de lignes en quelques secondes, à exprimer simplement des calculs complexes et à répercuter les effets des modifications à travers des douzaines de lignes et de colonnes associées, le tableur a permis de pousser cette approche jusqu'à ses limites.

Au cours des années 1990, ces mêmes utilisateurs ont commencé à traiter avec des ensembles de données plus complexes. Les relations entre les tables sont devenues l'un des principaux sujets de discussion. Et comme la manipulation des tables individuelles est maintenant tellement courante, ces utilisateurs veulent pouvoir créer davantage de tables différentes rapidement et facilement. La création de nouvelles tables implique la navigation à travers des ensembles de fichiers pour arriver à des combinaisons nouvelles et particulières d'éléments des données.

Ironiquement, la solution classique à ce problème implique l'utilisation de bases de données dénormalisées. D'abord, vous construisez des bases de données pures complètement normalisées. Vous vous rendez compte que les gens ne peuvent traiter la prolifération résultante des tables. Ensuite, comme un bon analyste, vous passez des mois à déterminer les vues dont les gens

mine, vous exprimez ces vues sous la forme de tables hautement dénormalisées qui représentent la fusion de nombreuses tables plus simples. Non seulement le résultat n'est pas relationnel, mais il n'est pas efficace et il n'est certainement pas élégant.

Les premières applications de traitement transactionnel, qui nécessitaient des structures de bases de données plus riches, n'ont pas évolué. Les applications utilisateur orientées « analytique » ont également besoin de ces structures plus riches. Les bases de données relationnelles sont toujours adaptées pour de nombreuses applications mettant en jeu des ensembles simples de tables simples. Toutefois, construire des applications reflétant le monde réel implique de trouver un moyen d'évolution vers un monde

par Sylvie [illegible]

de Byte, mai 1992
une publication McGraw-Hill Inc.

TOUT pour l'IMPRESSION

HP POSTCRIPT 7950 HT

47 Polices 1.5 MO. 4 PPM
300 DP

Garantie un an sur site

HP 600 FONTS 7450 HT

4 PPM 512 KO, 300 DPI
600 Fontes de la taille 3.5 à 48 pt tous les accents européens.
polices HELVETICA, DINGBATS TAX LINE DRAW.

Garantie un an sur site

Cartouches, Mémoire et Caractères pour HP

Laser HP2, 2P, 3P, 3, 3D

NUVO POSTSCRIPT 1650 HT

Idéal pour TDT 47 polices nécessite sur 5 MC RAM. garantie à vie
taille variable de 0,xx à 999 pt effets spéc aux Postscript
polices HELVETICA ZAPFDINGBATS. SYMBOL, AVANT GARDE

NUVO COLLECTION 1650 HT

NUVO LEGACY 990 HT

170 + fontes de la taille 3,5 à 18 pt. tous les accent européens
polices HELVETICA, DINGBATS. TAX LINE DRAW

NUVO MEMORY 690 HT

Carte MO extensible à 4 MO. Garantie à vie.

HP DESKJET, HESKJET500, DESKJET 500C

NUVO HEADLINES 500 HT

28 Polices de 11 à 30 pt idéale pour faire des titres.
type GC times. GC trivumvirate. Prestige Elite & Letter gothic

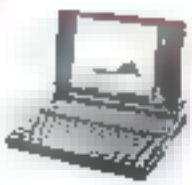
NUVO DESK 25 500 HT

68 Polices de 5 à 8 pt.
type GC times GC trivumvirate Prestige Elite & Letter gothic

NUVO DESKMEMORY 256 750 HT

Accélère la vitesse d'impression des graphiques grâce à l'extension mémoire Desk

PROMOTION EXCEPTIONNELLE



Notebook Commodore (Made in Japan)

386-16. MO extensible à 5 MO disque 40 MO
Lecteur 3 1/2 Clavier 84 touches Sortie série et //
Ecran VGA LCD blanc rétro-eclairé (excellente qualité) sortie ecran VGA couleur

3 KG, autonomie 3H. fournis avec dos 5
Housse de transport. Garantie un an.

7450 HT

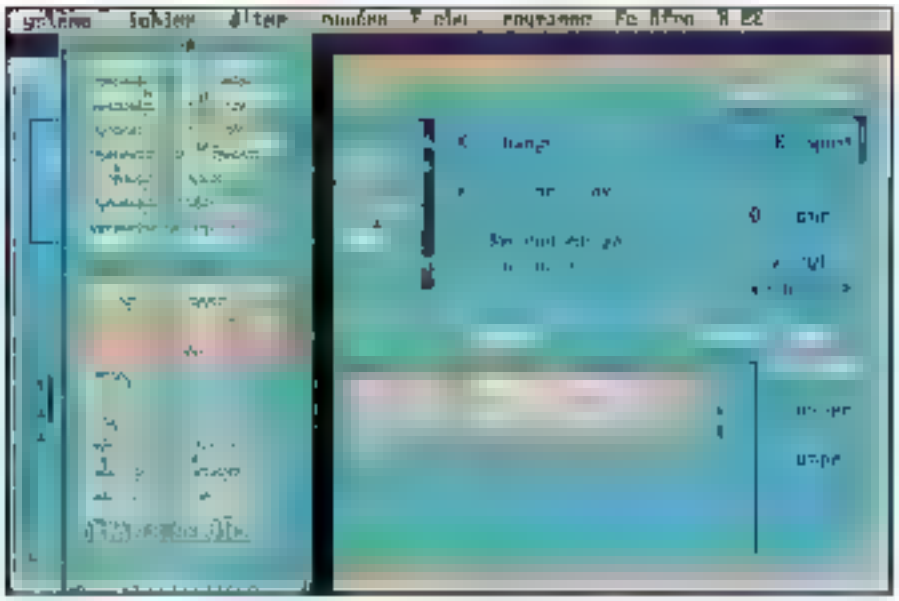
DKT PARIS
28, rue de la Jonquière - 75017 PARIS
Métro Guy MOCQUET

Tél (1) 42.63.49.73

DKT ROUEN
Parc d'Activité HOREZON 2000
Immeuble Mach1 av des Hauts-Grigneux
76420 BIHOREL

FoxPro 2.0 Kit API

Si les innombrables fonctions et commandes de FoxPro 2 ne vous suffisent pas, qu'à cela ne tienne, offrez-vous le Kit API et développez vous-même vos propres librairies de fonctions.



Le Kit API, introduit depuis la version 2 de FoxPro, est en fait une extension de ce qui existait déjà dans les anciennes versions et même dans les autres SGBD « fortunés » comme s'amusent souvent à les appeler les gens de Fox Software (dBase étant le premier visé).

Avec ces SGBD, il était en effet possible de charger en mémoire puis d'exécuter une routine externe écrite en C ou en assembleur, et ce à l'aide des commandes LOAD et CALL. Le Kit API n'est pas seulement une simple extension de cette possibilité, car les fonctions que vous allez créer seront considérées exactement comme les fonctions standards de FoxPro, mais aussi parce que de nombreuses fonctions donnant accès au noyau de FoxPro sont à votre disposition afin d'être intégrées dans vos propres fonctions écrites en C ou en assembleur. Le passage des paramètres a été grandement simplifié, comme nous le verrons un peu plus loin. C'est donc réellement une nouvelle fonctionnalité.

Ainsi, la plupart des fonctions ou commandes de FoxPro se retrouvent sous forme de fonctions API et peuvent être appelées depuis vos routines exactement comme avec une librairie classique (elles sont d'ailleurs regroupées dans une librairie). Pratiquement toutes les fonctionnalités sont disponibles au travers de cette librairie :

- gestion de la mémoire
- gestion des variables
- Entrées/Sorties de fichier bas niveau
- lecture et écriture dans les bases de données
- accès aux champs mémo
- accès aux menus FoxPro
- gestion des fenêtres et boîtes de dialogue
- accès aux gestionnaires d'événements (souris, clavier)
- évaluation d'expression
- gestion des erreurs
- débogage

Pour résumer, le Kit API permet d'ajouter aux fonctions standards autant de nouvelles fonctions que vous le souhaitez, celles-ci étant écrites en C ou en assembleur (cet article se consacrera uniquement au C, mais les mêmes possibilités sont offertes avec l'assembleur) avec accès au noyau même de FoxPro. La seule limite est alors votre imagination.

Les structures des sources

Examinons d'abord quelle doit être la structure d'un fichier source contenant deux nouvelles fonctions, ARGTYPE et NEXTWEEK, la première nous retournant le type du paramètre qui lui est donné, la seconde permettant d'ajouter un certain nombre de semaines à une date donnée.

Première chose indispensable, votre source doit contenir la ligne "#include <c:\pro_ext\h\pro_ext.h>". Ce fichier contient toutes les définitions des types de données et des fonctions du Kit API. Il faut ensuite créer un tableau pour définir les fonctions destinées à être appelées depuis FoxPro. Ce tableau doit contenir le nom de chaque fonction vu de FoxPro, le nom des fonctions correspondantes dans votre module, le nombre de paramètres et leurs types. Ce tableau est du type FoxInfo dont la structure est prédéfinie dans le fichier "pro_ext.h".

Les types des paramètres doivent être séparés par le caractère ",". Un paramètre optionnel est précédé par un "|" lorsque le type n'est pas fixé à l'avance on utilise le caractère "?". Les types possibles sont les suivants :

C caractère
N numérique
entier
D date
L booléen
R locator (pour tout ce qui n'appartient pas à la catégorie précédente).

Voyons cela sur un exemple :

```
FoxInfo myFoxInfo[1]=
    ARGTYPE"  argtype, 1, "I"
   "NEXTWEEK" nextweek, 2, "D, I"
```

permet de définir deux nouvelles fonctions, ARGTYPE et NEXTWEEK ayant respectivement un et deux paramètres. Le type du paramètre d'ARGTYPE est quelconque. Le type du premier paramètre de NEXTWEEK est Date, celui du second paramètre est Entier et est optionnel.

Il est possible de déclarer des fonctions qui seront exécutées dès le chargement de la librairie en mémoire ou dès son déchargement. Il faut pour cela utiliser les mots clés CALLONLOAD et CALLONUNLOAD comme troisième paramètre du tableau. Vous devez ensuite lier votre table de définition, myFoxInfo dans notre exemple, aux autres librairies présentes en mémoire. Cela se fait à l'aide de la déclaration suivante :

```
FoxTable  FoxTable=
    FoxTable FAR*(0,
   sizeof(myFoxInfo), sizeof(FoxInfo),
   myFoxInfo
```

Cette déclaration devra se retrouver dans toutes les librairies que vous aurez à créer. Votre source doit enfin contenir les deux fonctions ARGTYPE et NEXTWEEK dans lesquelles vous mettez ce que vous voulez : des fonctions C ou des fonctions de la librairie API.

Passage de paramètres

Dans le sens FoxPro -> routine externe, les paramètres sont passés à l'aide d'une structure du type ParamBlk toujours définie dans "pro_ext.h". Vos fonctions doivent donc être déclarées de la façon suivante :

```
argtype(ParamBlk FAR*parm
```

Voici la définition de la structure ParamBlk :

```
typedef struct
    short pCount;
    Parameter p[1];
  ParamBlk
```

Champs de value						
Champ	Type					
	Caractère	Numérique	Entier	Date	Booléen	Mémo[4]
ev_type	'C'	'N'	'I'	'D'	'L'	'M'
ev_width		largeur	largeur			FCHAN[5]
ev_length	longueur[1]	position décimale		booléen		
ev_long		entier long				longueur champ mémo
ev_real		double précision		date[3]		offset champ mémo
ev_handle	MHANDLE[2] pointeur sur la chaîne					

1 Les chaînes ne sont pas terminées par le caractère NULL.
2 Ce type est défini dans la documentation du Kit API.
3 Les dates sont stockées selon la norme AutoM en virgule flottante double précision.
4 Utiliser les fonctions de traitement des champs mémo pour les champs de ce type.
5 Numéro de handle du fichier.

Tableau 1.

Champs de Locator	
Champ	Description
type	R
where	numéro de la base contenant ce champ
NT	réservé
_offset	numéro du champ dans la base
subs	nombre d'indices pour les variables
sub1	premier indice
sub2	second indice

Tableau 2.

pCount est le nombre de paramètres passés à la fonction et Parameter est répété autant de fois qu'il y a de paramètres. Parameter est une union définie de la façon suivante dans "pro_ext.h" :

```
typedef union
    Value val;
    Locator loc;
  Parameter
```

C'est cette union (répétée pCount fois) qui contient les paramètres passés à la fonction. Les tableaux 1 et 2 donnent la définition de Value et Locator qui sont deux structures. Value est utilisée pour les variables, et Locator pour les tableaux, les bases de données ou les champs.

Si le champ _type de Locator est différent de 'R' alors le paramètre est une variable dont le type est justement donné par ce champ. Les longueurs et le contenu du champ sont donnés par les champs de Value. Si _type vaut 'R' alors on se trouve dans le second cas. Exemple

```
[illegible]
#include [illegible]
#include [illegible]
#include [illegible]
#include [illegible]

MENUID [illegible]
MENUID [illegible]
MENUID [illegible]
WHANDLE [illegible]

[illegible]
```

```
[illegible]
```

argtype(valeur)

avec

rotes "Bonjour"

donne

parm->pCount=1 (un seul paramètre)
parm->p[0].loc.ev_type = 'C'
parm->p[0].val.ev_length=longueur de la chaîne
parm->p[0].val.ev_handle=pointeur sur la chaîne

Les paramètres peuvent être passés par valeur (option par défaut) ou par référence. Dans ce second cas, il faudra faire précéder le paramètre de votre fonction par le caractère "@".

Dans le sens routine externe—>FoxPro, le type de la valeur de retour de la routine est donné par le type de la fonction

FAR argtype(...)

retourne un entier

void FAR argtype(...)

retourne un type quelconque

La valeur de retour d'une routine externe doit être précisée à l'aide de l'une des fonctions suivantes : _RetVal, _RetChar, _RetInt, _RetFloat, _RetDateStr ou _RetLogical.

Les étapes en aval

Voilà pour les principes généraux. Pour ce qui est de la construction de la librairie proprement dite, vous devez d'abord compiler votre module à l'aide du compilateur WATCOM livré avec le Kit API. Utilisez pour cela la commande suivante :

wcc /s /zu /ml /zw /fpc module.c

/s : test de taille de pile supprimée
/zu : segment de pile et de données séparées
/ml : modèle de mémoire LARGE (fortement recommandé)
/zw : convention Windows pour la pile
/fpc : à utiliser si le module contient des fonctions de calcul en virgule flottante

Le linkage s'effectue à l'aide du linker WATCOM, lui aussi livré avec le Kit API. On utilise la commande suivante :

wlink file api.lib
module.lib proapi...
(file) (name module.plb)
option map=module.wat

ce qui a pour effet immédiat de produire

SOURCES

simplement une librairie « pmodule.plb ».

Pour utiliser avec FoxPro, il faut d'abord la charger en mémoire à l'aide de la commande « SET LIBRARY TO module.plb ». Plusieurs librairies peuvent coexister en mémoire en rajoutant le mot clé « ADDITIVE » à la suite de cette commande. A partir de là, les fonctions que vous avez définies dans votre module se comportent comme n'importe quelle fonction FoxPro.

Comme un exemple est toujours préférable à un long discours, nous vous proposons un source en langage C. Cette librairie ajoute automatiquement une nouvelle option au menu système de FoxPro, permettant de connaître la configuration de votre machine. Elle offre également deux nouvelles fonctions, HEXA et DECIMAL, qui sont chargées de faire les conversions décimal <-> hexadécimal.

Une fois la librairie chargée en mémoire à l'aide de la commande « SET LIBRARIE TO testapi », vous aurez donc la nouvelle option « Config » dans le menu FoxPro. Le menu correspondant ne comporte qu'une seule option, « Micro », qui vous affiche la configuration dans une fenêtre.

Pour utiliser les fonctions de conversion, c'est extrêmement simple :

```
?HEXA(150  retourne  A0
?DECIMAL( FFFF    retourne 65535
```

Le source correspond exactement à ce que nous vous avons déjà dit. Une table **myFoxInfo** contient la définition des fonctions contenues dans cette librairie.

La fonction **config()** chargée de créer la nouvelle option au menu système de FoxPro utilise pleinement les fonctions fournies par la librairie API. La fonction **_OnSelection()** est utilisée pour faire correspondre cette nouvelle option de menu à une fonction de notre librairie.

Pour conclure, disons simplement que ce Kit est vraiment fantastique. Les possibilités sont pratiquement sans limites, et nul doute que l'on verra prochainement certains éditeurs commercialiser des librairies pour FoxPro. Nous n'avons utilisé qu'une faible partie des fonctionnalités disponibles, mais sachez que l'on peut créer des boîtes de dialogue, accéder aux bases de données et aux fichiers bas niveau, créer des gestionnaires d'événements... Encore une fois, FoxPro mérite bien son titre de logiciel de l'année, toutes catégories confondues. ■

Dominique Chabaud

KIT API FOXPRO 2
Prix 3 950 F HT
Editeur Fox Software
(78208 Nanles-la-Ville cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 2

ORDINATEUR NOUVELLE GENERATION

Prix TTC

DES MOYENS POUR VOS IMAGES

SCANNER COULEUR A4 (24 BIT PAR PIXEL ET DRIVER HP SCAN JET) AVEC **16,8 MILLIONS** COULEURS POSSIBLE

POUR UN PETIT PRIX DE (LOGICIEL + INTERFACE)	**9250 TTC**
EXISTE AUSSI EN VERSION 256 NIVEAUX DE GRIS	**4535 TTC**
HI-COLOR CARD 32768 COLOR	1390 TTC
SOUND BLASTER PROF + CD ROM	4190 TTC
IMPRIMANTE HP DESKJET 500 + CABLE	3950 TTC
IMPRIMANTE HP DESKJET 500 COULEUR + CABLE	[illegible] TTC
TIMEWORK PUBLISHER + SOURIS	1490 TTC
SCANNER A MAIN NB (64 NIVEAUX DE GRIS)	[illegible] TTC

UNE SOURIS LIVREE POUR CHAQUE CONFIGURATION

Les marques citées sont des marques déposées

AT 286 16 MHZ

CPU AMD 80286 16 MHz 0 Wait state, RAM, contrôleur, lecteur, support coprocesseur, ports série et parallèle, clavier AZERTY 102 touches [illegible]

Disque dur	Moniteur		
	Mono VGA	Color SVGA	MULTISYNC SVGA
40 Mo 28 ms	1261	[illegible]	10490
[illegible]	4744	[illegible]	[illegible]
[illegible]	5992	[illegible]	12005
[illegible]	5120	[illegible]	[illegible]

AT 386SX 25 MHZ

CPU INTEL 80386SX 25 MHz 0 Wait state, RAM, contrôleur, lecteur, support coprocesseur 387SX, 2 ports série et parallèle, clavier AZERTY 102 touches, livré avec carte et écran

Disque dur	Moniteur		
	Mono VGA	Color SVGA	MULTISYNC SVGA
40 Mo [illegible]	6060	8139	[illegible]
80 Mo [illegible]	7305	8996	[illegible]
[illegible]	8405	9840	[illegible]
[illegible]	5350	[illegible]	[illegible]

AT 386DX 25 MHZ

CPU INTEL 80386DX 25 MHz 0 Wait state, RAM, contrôleur, lecteur, support coprocesseur 387, ports série et parallèle, clavier AZERTY 102 touches, livré avec carte et écran

Disque dur	Moniteur		
	Mono VGA	Color SVGA	MULTISYNC SVGA
40 Mo 28 ms	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
210 Mo [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

AT 386DX 33 MHZ

CPU INTEL 80386DX 33 MHz 0 Wait state, RAM, contrôleur, lecteur, support coprocesseur 387, ports série et parallèle, clavier AZERTY 102 touches, livré avec carte et écran

Disque dur	Moniteur		
	Mono VGA	Color SVGA	MULTISYNC SVGA
80 Mo 28 ms	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

AT 386DX 40 MHZ

CPU AMD 80386 40 MHz 0 Wait state, RAM, contrôleur, lecteur, support coprocesseur 387, ports série et parallèle, clavier AZERTY 102 touches, livré avec carte et écran

Disque dur	Moniteur		
	Mono VGA	Color SVGA	MULTISYNC SVGA
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

AT 486DX 33 MHZ

CPU INTEL 80486 33 MHz 0 Wait state, 4 Mo RAM, contrôleur, lecteur, ports série et parallèle, clavier AZERTY 102 touches, livré avec carte et écran

Disque dur	Moniteur		
	Mono VGA	Color SVGA	MULTISYNC SVGA
120 Mo 28 ms	[illegible]	[illegible]	[illegible]
210 Mo [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
330 Mo [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
660 Mo [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

E.M.S.A Rue Arago, Zac de Ther
60000 BEAUVAIS
Tél. 44 02 44 72

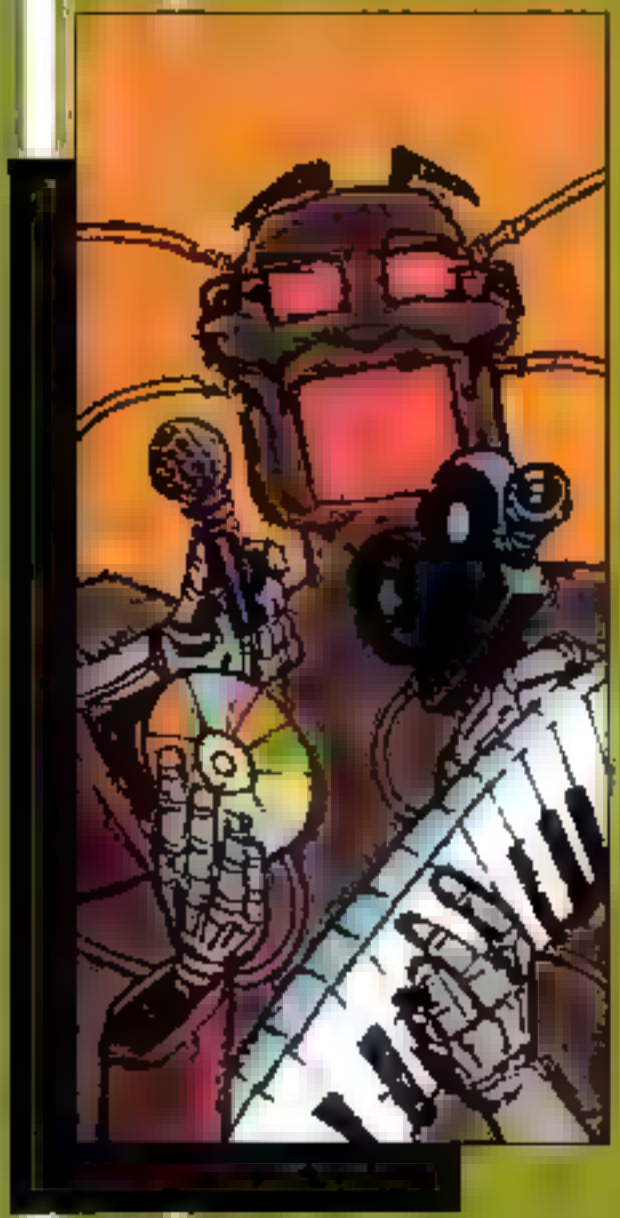
Magasins ouverts du mardi au samedi

E.M.S.A. 6, rue Roncières
60000 BEAUVAIS
Tél. 44 45 63 93

SERVICE-LECTEURS N° 214

CAHIER

MULTIMEDIA



MINI SOMMAIRE

Actualités

DISTRIBUTEUR DE CASSETTES VIDEO.

MINIATURISATION A TOUT VA.

L'ANGAGE AUTEUR POUR TOUS...

Essai

LE MULTIMEDIA SOUS UNIX SUR LA BONNE VOIE

Solution

LES PROFESSEURS A TRAITEMENT DU SIGNAL A LA REVOLUTION DU MULTIMEDIA

Enquête

LE SENAT JOUE LA CARTE DU MULTIMEDIA

Mon

CD-ROM Font Folio

Adobe a réduit de 75 % le prix de son CD-ROM Font Folio pour Macintosh qui contient les polices 1 à 150 de la typothèque Adobe Type Library (plus de 650 polices au total). Disponible désormais à 6 990 F, le CD-ROM est accompagné d'un lecteur et des logiciels Type Manager, Type Reunion

S.M.

Distributeur de cassettes vidéo

A une certaine époque, il était possible de trouver du pain et des yeux à toute heure du jour ou de la nuit. Désormais, cela sera possible pour les cassettes vidéo. En effet, une société italienne a développé le Videobank, un nouveau système pour la gestion informatique de la location de vidéocassettes. L'ensemble se compose d'un distributeur d'une capacité de 500 cassettes couplé à un ordinateur qui renferme une banque de données jouant le rôle d'interface entre l'homme et la machine et à un dispositif de paiement similaire à ceux des cartes de crédit. Chaque personne dispose d'une carte à piste magnétique dotée d'un certain crédit rechargeable. Grâce à un écran de haute résolution l'utilisateur choisit son film qu'il pourra louer ou acheter et peut examiner la cassette qui s'affichera à l'écran

depuis 1988, plus de 500 000 cartes ont été acquises. En France, le Videobank apparaîtra en juin, principalement dans les grandes surfaces. Le prix en est de 250 000 F. Un petit détail pour certains films particuliers, leur accès est interdit aux mineurs grâce à la

P.B.

Rapier 24

Videotek, déjà connue pour sa carte vidéo PC. Il s'agit d'un nouveau membre d'une famille de produits graphiques pour les ordinateurs grande rapidité, elle possède le premier processeur seconde. Elle comprend une sortie vidéo et la possibilité d'installer un système vidéo pour transmettre

Le Rapier 24 soutient toutes les résolutions classiques jusqu'à celle de 1 152 x 882. Les utilisateurs pourront choisir parmi les gammes de moniteurs multisynchronisés des mondes PC ou Apple grâce à l'utilisation d'une synchronisation programmable. Elle permettra l'entrée de signaux PAL, NTSC sur les séquences vidéo, s'gérer des images pour les stocker sur un disque dur. Son prix est au

S.M.

Cartes vidéo pour tout budget

Oxford, baptisée Super video Windows, lance une version simplifiée de ce produit à 7 990 F HT. Unique différence entre les deux : la seconde ne permet pas la numérisation en temps réel de séquence vidéo. En ou d'un téraoctet, en plus de 16 millions de couleurs. Elle devient donc le partenaire idéal d'une solution pour des bornes interactives sans dépenses excessives. A noter qu'elle peut figer une image et l'enregistrer au format JPEG. Cette opération de compres-

Pour élargir sa gamme, Outside Technologies dispose d'une version MCA de la Super video Windows. De plus, pour la première semaine de mai, une carte en France. La Super Motion Compression est destinée à l'enregistrement de séquences vidéo en temps réel grâce à la présence d'un composant C-Cube communément appelé, dans ce cas, le MJPEG. Proposée à 19 900 F HT, elle assure ses fonctions de compression à partir d'une source PAL pour l'image et le son. Le taux de compression varie de 12:1 à de couleurs à raison de 25 images/seconde. A titre d'exemple, une minute de vidéo et de son compressés occupe un espace mémoire de 10 Mo. Pour son stockage sur un disque dur, il faut donc que ce dernier respecte un débit minimal de 400 Ko/seconde. Le son stéréo est numérisé et restitué par un algorithme PCM à 8 bits sur une plage de fréquence de 200 Hz à 4 KHz.

S.M.

Miniaturisation à tout va

Toshiba a présenté son dernier micro-ordinateur portable multimédia, le T6400, la première conclusion que nous pouvons en tirer est la for quets. Une société américaine, Integral Peripherals de national des disques durs qui tiennent dans la paume de la main. D'un poids de 90 g, d'une taille de 15 x 51 x 77 mm, leur capacité atteint aujourd'hui 20 ou 40 Mo selon le modèle. Mais dès la fin de l'année, elle chocs de 10 G en mode opérationnel ou 300 G à l'ar

rêt. Leur temps d'accès est de 18 ms et le taux de transfert du média est de 1,9 Mbit/s. Dans un environnement PC, il dissipe environ 3,5 W.
Il est donc évident que les portables ou Notepads vont d'ici peu intégrer ce type d'extensions matériel

ment des CD-ROM de 8 cm, pourquoi ne pas envisager de développer une application multimédia sur un poste de bureau pour le stocker par la suite soit sur

Si Sony n'intervient pas rapidement au sujet de son Data Disc Man, dont l'interface est déplorable pour un usage grand public, elle risque de perdre ce mar

P.B.

Vidéo

La visiophonie micro-informatique

Matra propose un code RNIS qui transmet des images animées couleurs et du son sur Numéris. Cet appareil, qui se présente sous la forme d'un boîtier extérieur, fonctionne sur des Macintosh et profite de l'interface utilisateur de ce micro-ordinateur et sur des PC sous Windows. Attention, il faut que les deux appareils soient dotés d'une carte d'incrustation vidéo afin d'afficher les images à l'écran. La saisie de l'image de l'interlocuteur est réalisée par une caméra externe PAL. La gestion du son en main libre est assurée par un micro et une enceinte amplifiée, périphériques gérés par le Codec

permet d'offrir, outre la fonction de visiophone, le stockage du son et de l'image, la composition de [illegible] audio-visuels, la fonction répondeur sur Numéris, la fonction banques d'images avec application serveur et le transfert de fichiers. Il est ainsi tout à fait envisageable de se servir de ce Codec pour des applications de communication multimédia. Avec un Mac ou un PC, vous pourrez transférer des documents graphiques, issus de programmes de type tableur ou dessin, vers un destinataire utilisant le même équipement ou un terminal visiophone « Visages » de Matra. Il, unique inconvénient est que ce Codec coûte la coquette somme de 65 000 F.

G.M.

Vidéo

La vidéophonie sur PC

Plutôt que d'acquérir un terminal spécifique, il existe de nombreuses solutions pour dialoguer par vidéophone sur des micro-ordinateurs. La société finnoise Vistacom en propose deux grâce à deux cartes d'extension. La VCI/DCT Board est une carte de compression vidéo répondant à la norme H261 pour un PC AT. Elle supporte la résolution d'images CIF, soit une définition de 288 x 352 pixels. Une caméra vidéo standard PAL ou NTSC peut lui être directement connectée sur l'un de ses deux canaux d'entrée. En sortie, la carte produit des signaux vidéo de type composite Y/C et RVB, qui s'interfacent avec n'importe quel écran d'affichage ou système d'enregistrement. La VCI/DCT Board est également adaptée une partie audio qui accepte de nombreuses

Pour parfaitement fonctionner, elle doit être accompagnée de la VCI/PC Board, carte de communication pour du multimédia et pour la norme H261. Elle adapte les données vidéo, audio et informatiques et les transmet sur un réseau téléphonique numérique

erreurs. Les différences de temps de transmission qui peuvent apparaître sur une ligne RNIS est terrestre et aussi passe par un satellite, sont automatiquement ajustées par la carte. Respectant le standard multimédia H221, elle assure le transfert de trame et la synchronisation des informations afin que des terminaux de différents constructeurs puissent communiquer. Internationale, elle fonctionne de 56 Kbits/s jusqu'à T1 aux États-Unis, et de 64 Kbits/s jusqu'à

P.B.

Formation

Du multimédia chez Apple

Pour découvrir le multimédia, Apple lance trois

let 1992 « Découvertes » à 3 990 F HT comprend le lecteur de CD-ROM CD 150, une palette Mozart pour découvrir la musique, Silly Noisy House, jeu interactif pour découvrir la maison, Sherlock Holmes, jeu d'enquête incluant la vidéo, Aséka pour apprendre l'anglais. L'offre PAO, au même prix

Quicktime, Type on Call regroupant la totalité des polices Adobe, Typothèque BitStream, soit toutes les polices de caractères BitStream, FontFolio, avec 2 500 illustrations au format EPS, ainsi qu'une application d'archivage et de recherche baptisée Multi-Ad Search et la paire d'écouteurs.
Enfin, l'offre Vidéo Nuisarique à 5 990 F HT comprend le lecteur CD 150, les écouteurs Quicktime sur CD-ROM, le CD « MelodyBank and DeskTop Sounds » qui renferme des morceaux de musique ainsi que des sons numérisés et compressés sous Quicktime, une

Adobe Première, table de montage électronique pour

G.M.

Logiciel

Langage auteur pour tous

Version simplifiée du célèbre Icon Author, Interactiv est un nouveau langage auteur proposé à moins de 7 000 F. Mis au point par le même concepteur que son aîné, la société Aim Tech, le produit est distribué en France par Outside Technologies

et permet de développer des applications programmées uniquement via des objets présentés sous forme d'icônes. Interactiv rassemble des graphiques de haute résolution, offre l'accès à des systèmes vidéo externes, du texte, des animations et du son

modes interactifs pour divers usages. Interactiv fait appel à des structures qui sont créées à partir d'icônes représentant des fonctions ou des tâches. Ces dernières sont extraites d'une bibliothèque puis

gique de l'application. Le contenu, comprenant les données (textes, images, sons, ...) et des fonctions vidéo via les gestionnaires MCI de Microsoft, est ajouté à la structure de l'icône par les boîtes de dialogue. Simple d'emploi, le produit est puissant et facilite la

fichiers issus de différents formats et est disponible

P.B.

Le multimédia sous Unix : sur la bonne voie

Si l'environnement des micro-ordinateurs foisonne de solutions multimedias, le monde Unix semblait à l'amende. Grâce à Digital et sa nouvelle gamme de microprocesseurs Alpha, le multimedia sur architecture client/serveur est pour bientôt.

Dec : une strategie basee sur le modele client-serveur de l'environnement X Window.

Poste autonome, tel est generalement un des angles que nous montrent les constructeurs informatiques pour leurs solutions multimédias. Ces dernières sont le plus souvent basees sur des PC ou des Macintosh avec une multitude de cartes additionnelles et de couches logicielles qui, souvent, doublent ou triplent le cout de l'installation. Dans le monde Unix les propositions se raréfient sensiblement au point que, aujourd'hui aucun fabricant de mini ou de stations de travail n'a reellement de systeme complet capable de gerer efficacement le son, l'image, la video et le texte. Il se pourrait pourtant que, d'ici a la fin de l'annee, au plus tard au printemps 1993, un « grand », Digital en l'occurrence, permette d'installer une architecture client/serveur multimedia dans une entreprise.

En effet, depuis deux ans, Digital travaille sur cette perspective et a presente, lors de sa toute recente DecWorld, les premiers programmes, boites à outils, cartes et partenaires dans ce domaine, tels que les americains Imagine, Animech ou encore Oracle. Sans oublier la filiale commune fondee avec Philips, D2E (Digital Equipment Entreprise), qui permettra d'integrer le CD-I dans les stations Dec.

Cette boite a outils est l'un des points forts de la strategie Digital. Basee sur le modele client/serveur de l'environnement X-Window, elle fonctionne sous Ultrix et permet la création de logiciels exploitant l'audio et la video pour les stations de travail Dec RISC. X Media Tool Kit assiste les developpeurs dans la creation d'applications micro-ordinateur pour les utilisateurs et dans l'amélioration d'applications existantes qui prendront en compte les composants electroniques DecMedia pour le son et la video. Du fait que l'environnement X-Window utilise un protocole de reseau transparent, il devient possible de transporter tous types d'informations, ce qui represente la solution ideale pour de l'informatique distribuee.

La X Media Tool Kit

La boîte à outils se compose de deux parties : le Kit du développeur et le runtime. La premier consiste en des outils de developpement en langage C et une bibliotheque de routines pour la creation d'applications multimédias. Il comporte egalement des fichiers sources pour les aspects audio et video. Le second renferme des drivers de peripheriques, le logiciel serveur necessaire pour accepter les applications X Media et les fichiers executables pour les sources du Kit precedent. Notons que le serveur vidéo est actuellement une extension de X-Window et que le serveur audio separe est basé sur le modele X Serveur.

Le but est d'implanter dans l'entreprise une architecture client/serveur multimedia. Mais, comme toute application de ce type, il faut faire appel à de la compression. Aujourd'hui, celle-ci est encore réalisée par voie logicielle en respectant la norme JPEG pour les images fixes, les séquences vidéo et le son. En fin d'année, Digital disposera d'une carte additionnelle equipée du composant C-Cube CL 550 pour executer ces tâches de compression en JPEG, afin de libérer le processeur de l'unité centrale. De plus, elle permettra de fournir des signaux vidéo en sortie contrairement à la situation actuelle.

Mais attention, ne comptez pas regarder la television sur une station de travail connectée au

reseau, en plein écran et à raison de 25 images/seconde. Il faut, en effet, tenir compte du type de media utilisé pour le réseau (Ethernet, FDDI...). Du côté de l'audio, Digital offre la qualité téléphonique à 8 kHz/s, ce qui répond à une large majorité d'applications, et la qualité CD-Audio à 44 kHz/s. Le débit dans le premier cas est de 8 Kbits/s et dans le second, de 0, 8 Mbits/s. Pour la vidéo, les images monochromes de 320 x 240 pixels à raison de 10 trames/s exigent un débit de 0,77 Mbits/s. En couleurs, ce débit passe à 2,3 Mbits/s.

En prenant en compte ces valeurs, on s'aperçoit qu'Ethernet n'est pas le meilleur media car son débit n'est pas suffisant en vidéo. Seul FDDI y répond. Cela est un des grands freins de l'expansion du multimédia sur réseau en entreprise, tant que nous ne verrons pas la floraison de réseaux à haut débit tels que ce FDDI qui culmine à 100 Mbits/s ou l'apparition du Numéris large bande sous protocole ATM qui, selon les spécialistes, doit apparaître dans les entreprises entre 1993 et 1995.

La vidéoconférence sur site

Digital n'est pas la seule à regarder ce monde du multimédia distribué sur réseau. Panasonic, par exemple, développe un système d'information multimédia intra-entreprise. Il sera possible de transmettre des informations sonores et vidéo sur des réseaux établissant une communication entre des postes de type PC sous DOS et des stations sous Unix. Grâce à l'intégration d'un système d'exploitation réseau pour les micro-ordinateurs, NetWare et des bases de données multimédias sous Unix, la gestion de ces données permet de les acheminer vers des postes individuels de travail sous DOS. Cela est rendu possible par l'intégration d'un outil, « Object Manager », qui supporte tous types d'informations créées à partir d'un traitement de texte, d'un tableur, d'un logiciel vidéo, audio... Bien entendu, cela fait appel à des réseaux rapides comme le FDDI ou RNIS sous ATM.

L'une des applications auxquelles tout le monde pense, est la téléconférence. Avec cette architecture client/serveur, l'opération est réalisable au sein de l'entreprise entre plusieurs utilisateurs et en utilisant des protocoles de communication standards. Digital a réalisé dans ce but une carte pour ses stations de travail, Personal DecStation, baptisée DecSpin (Spin Software *Picture Information*). Elle permet de réaliser de la vidéoconférence sur FDDI, en passant donc par la fibre optique à des fréquences de 10 images/s en noir et blanc. En couleurs, la cadence descend à 1 image/s, voire 0,3 image/s.

La synchronisation audio et vidéo est encore

	CPU/Bus	Disk	Ethernet	FDDI
Telephone Grade	Yes	Yes	>10fps	>10fps
CD-Quality	Yes	Yes	>10fps	>10fps
B&W Video	Yes	Yes	<10 fps	>10fps
Color Video	Yes	<10 fps	<10 fps	>10fps

Impératifs de bandes passantes.

Format	Pixels	Medium	Protocol	Frame Rate
Black & White	270 x 190	FDDI	TCP/IP	> 10 FPS
Black & White	270 x 190	Ethernet	TCP/IP	> 10 FPS
Color	270 x 190	FDDI	TCP/IP	< 10 Fps
Color	270 x 190	Ethernet	TCP/IP	< 10 FPS

Logiciel de vidéoconférence.

réalisée par voie logicielle, en attendant la carte avec le CL550 pour la fin de l'année qui supprimera ce « défaut ». A la *DecWorld*, Digital a réalisé une vidéoconférence entre Boston et Atlanta en passant par des moyens hertziens à 10 et 30 Mbit/s. En outre, les communications pourraient très bien s'établir en utilisant des VSAT c'est-à-dire en passant par des satellites et des antennes paraboliques de petite taille. Digital est également en contact avec France Télécom pour [illegible] sultat en attendre dès lors que les débits nécessaires ne sont pas encore disponibles ?

Les cartes de traitement des signaux

Elles sont aujourd'hui au nombre de 3. La TK True Color Frame Buffer est une carte destinée aux stations de travail dotées du bus Turbo Channel de Digital. Mais chacune ne saurait « vivre » sans une carte fille, la Dec Video PIP *(Picture in Picture)* de chez Raster Ops. A elles deux elles acceptent en entrée les signaux vidéo PAL Secam et NTSC en mode composite, RVB et S-Vidéo et les affichent directement sur le moniteur de la station en 24 bits dont la résolution est de 1 280 x 1 024. Cependant, les cartes n'affichent que la résolution maximale de la source vidéo. En NTSC, soit 720 x 512, les images n'occuperont environ qu'une moitié d'écran. Cette carte dispose en réalité de deux entrées : 8 et 24 bits. La première est destinée à recevoir toutes les applications basées sous l'interface graphique Motif sous Unix. La seco[illegible] des images réalistes en 16,7 millions de couleurs. Disponibles en France depuis cinq mois, leur prix est de 20 000 francs.

Le son, la carte Dec Audio se présente soit sous la forme d'un boîtier extérieur, soit sous la forme d'un produit additionnel sur le Turbo-Channel. Equipée d'un casque et d'un microphone elle accepte les qualités téléphoniques et CD-Audio pour l'enregistrement et la lecture, et sait [illegible] ment. Sur la DecStation 5000 modèle 25, cette carte est placée directement sur la carte-mère en standard. Digital espère que, d'ici deux à trois ans environ, toutes ses stations disposeront du potentiel audio et vidéo de base. Il est vrai qu'à cette époque les grands standards de l'industrie [illegible]

L'évolution du multimédia chez Digital passe impérativement par sa nouvelle famille de processeurs que l'américain a présentée aux Etats-Unis voici trois mois environ. Les composants Alpha sont, aux yeux de l'industrie, une véritable révolution. Le 21064 est le premier micro-ordinateur de cette famille qui utilise une architecture RISC sur 64 bits. Le plus surprenant est la cadence de ce composant, 150 MHz, et ses performances qui peuvent culminer à 300 MIPS et 50 MFLOPS. Sans entrer dans des détails trop techniques, ce 21064 renferme cependant 1,7 million de transistors, a été conçu pour des [illegible] deja les systèmes d'exploitation OSF/1 et VMS. Mais le plus important est que Microsoft s'est alliée avec Digital pour porter l'environnement Windows NT sur cette famille de composants Alpha [illegible] les systèmes RISC.

Les processeurs Alpha

Cette entrée de Windows NT marque [illegible] officielle de la micro-informatique dans les systèmes d'information des entreprises. Les applications [illegible] dans une architecture client/serveur de Digital. De plus, 500 personnes de Microsoft et Digital vont développer des produits et des services destinés aux utilisateurs des ordinateurs Dec [illegible] point des outils de conversion afin que les applications écrites pour Windows NT et compilées [illegible] pha soient parfaitement compatibles. Enfin Microsoft portera ses principaux applicatifs sur les plates-formes Alpha.

Selon Digital France, nous devrions voir les premières stations d'ici à la fin de l'année 1992. Cette puissance est particulièrement recommandée pour le multimédia qui, comme nous l'avons vu, réclame des processeurs rapides. A quand les stations Alpha pour l'audio et la vidéo ?

La disponibilité, dans un réseau, d'une architecture client/serveur audio et vidéo ne peut nous faire oublier que les utilisateurs ont surtout besoin d'échanger des documents. Digital répond à cette demande avec le produit [illegible] sera basé sur l'architecture CDA. Ainsi, un même document pourra réunir du texte, du son, des images fixes et animées et, bien sûr, être échangé via le réseau. CDA *(Compound Document Architecture)* est une architecture ouverte qui permet la création et l'échange transparent de données. Elle établit une véritable passerelle entre les systèmes VMS, Ultrix et entre les plates-formes PC, OS/2 et Macintosh. Pour les connaisseurs, CDA est issue des travaux de la norme ODA *(Open Document Architecture)*.

Intégration son et image dans un document

Le multimédia sous Unix est donc en passe de réussir chez Dec. La disponibilité de cartes d'extension pour la compression/décompression et l'usage de grands standards de l'industrie ne peuvent que rassurer les futurs clients d'une architecture client/serveur multimédia. Reste cependant une question cruciale : qu'en faire dès lors que les réseaux même FDDI sont à peine suffisants ? Une messagerie audiovisuelle, de la vidéoconférence inter-entreprise... Ce n'est pas si sûr car nous sommes tous à la recherche de qualité et 10 images par seconde ne sont pas suffisantes. Il faut un minimum de 15 à 20.

Il faut attendre l'arrivée d'un encodeur MPEG que C-Cube promet pour la fin de l'année tout comme son décodeur. De plus, l'entreprise ayant besoin de réseaux très rapides, FDDI ne semble pas non plus la solution idéale. Seule ATM peut répondre positivement à cette architecture client/serveur multimédia. Rappelons en quelques mots qu'ATM fonctionne sur tout media mais principalement sur la fibre optique et offre des débits qui débutent à 55 Mbit/s jusqu'à 622 Mbit/s, en attendant les versions pouvant atteindre le Gbit/s. Les trois prochaines années vont donc permettre non seulement de stabiliser les standards, mais aussi de disposer de composants et d'offrir des solutions intelligentes et surtout utiles aux entreprises. ■

[illegible]

[illegible]

GENER, L'ARTISAN DE VOS MODEMS

SERVICE LECTEURS N° 202

NOUVEAU, le HANDTOP Computer

100% Compatible
100% Pen-Based, 100% Etanche
100% Portable et Autonome
Et en plus DIRECT INPUT, je rêve...

SERVICE LECTEURS N° 203

L'« AD20msp500 » du multi-usage.

Les processeurs à traitement du signal : la révolution du multimédia

Avec l'arrivée de processeurs de traitement du signal reprogrammables d'Analog Devices, une même carte pourra traiter aussi bien du son, de la voix, de l'image par une simple modification de son logiciel.

Les années 1960 furent la décade du traitement des données. Des millions de processeurs ont géré du texte et des informations numériques en parallèle, des millions de contrôleurs ont été implantés dans des périphériques. Plus récemment, l'intérêt du traitement analogique, baptisé également signaux réels, a rapidement émergé. La perspective d'ajouter de la voix, du son, de l'image et des possibilités de communication dans les micro-ordinateurs et les équipements électroniques, a conduit les OEMs et les utilisateurs à regarder de plus près les avantages du traitement du signal.

Les solutions existantes aujourd'hui sont basées sur des processeurs de traitement des signaux numériques pour des applications spécifiques telles que les DSP, comme le DSP 56000 de Motorola, pour le son, sur des circuits personnalisés et des algorithmes propriétaires. De nouvelles fonctions requièrent de nouveaux efforts de développement dans ces trois domaines. Mais Analog Devices propose une solution à ce principe en faisant appel à sa propre technologie.

Le principe du traitement du signal de ce constructeur fait appel à trois technologies : des processeurs à signaux à usages multiples, des algorithmes logiciels conçus par des partenaires tiers pour des communications du son de la voix et de l'image, des circuits intégrés d'Entrées/Sorties entièrement compatibles avec les algorithmes.

Un même processeur à usage multiple peut travailler avec différents ports d'Entrées/Sorties et algorithmes pour toutes sortes d'applications. Il prend place sans problème dans divers environnements hôtes et peut, éventuellement, résider sur la même puce que le circuit du port pour minimiser encore plus les coûts. La combinaison de ces trois parties interchangeables, conçues en accord avec les standards de l'industrie, a pour effet de réduire les coûts afin de fournir des fonctions de traitement du son, de l'image, de la voix et des communications.

La famille AD20msp500

Pour répondre à ces besoins de circuits aux multiples usages, Analog Devices vient donc de présenter une première solution avec un jeu de composants, forme de deux circuits, pour des applications de modem/fax avec des algorithmes conçus par la société américaine Digicom Systems. Le même jeu de composants pourra exécuter le jeu de commandes d'un modem, faire de la compression de données et contrôler les erreurs, en plus des programmes pour le traitement du son et de la parole.

Cela est rendu possible avec le jeu de composants AD20msp500. Il comprend le processeur de traitement du signal sur 16 bits et dont le code est compatible avec la famille ADSP-2100, et le circuit d'interface pour les Entrées/Sorties l'AD28msp01. Analog Devices a montré la première carte réalisée à partir de ces composants au *Comdex* qui ne coûte que 200 dollars.

JPEG, MPEG avec DSP

Dans le domaine de l'audio et de la vidéo, Analog Devices a annoncé une alliance avec la société Xing Technology (qui n'est pas chinoise) et qui travaille sur des algorithmes JPEG/MPEG pour cette famille de processeurs de traitement du signal « multi-usages ». Aux termes de cet accord, Xing va accorder sa licence pour son produit de compression d'images fixes, VT-Compress, et son logiciel de compression audio et vidéo, VT-Motion. Xing va également fournir plusieurs boîtes à outils de développement pour permettre aux constructeurs de modifier les logiciels afin de les adapter à leurs besoins.

VT-Compress respecte la norme JPEG pour la compression d'images fixes avec un taux variable entre 00/1 et 24/1. Ce produit a été licencié à Microsoft, Compaq et l'agence Associated Press. VT-Motion est, de son côté, un logiciel destiné à décompresser en temps réel et à raison de 25 images/s, de la vidéo et de l'audio compressés en MPEG.

L'avantage de la solution d'Analog Devices avec son processeur particulier : la carte qui en est issue sera évolutive sans modification matérielle. Avec un nouveau logiciel de Xing, il est facile d'implanter le prochain JPEG ou MPEG. Ce principe du composant reprogrammable est d'ailleurs repris chez des concurrents tels qu'Intel avec son DVI ou Apple avec sa carte 8/24 dotée d'un processeur RISC d'AMD qui accepte de nombreux algorithmes.

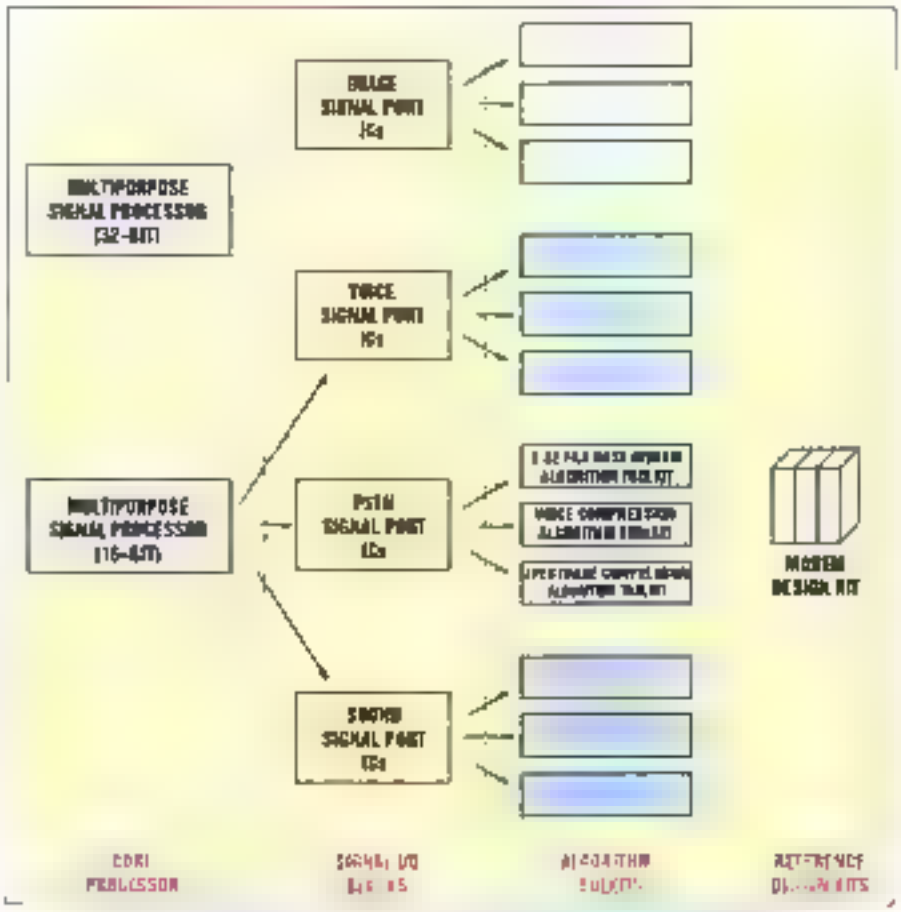
Ainsi, la carte dédiée au traitement des signaux audio et vidéo est prévue pour septembre au prix de 300 dollars.

Notons que Xing a comparé les résultats de sa carte avec celle de C-Cube. Cette dernière est bien sûr plus rapide mais est nettement plus chère que celle de Xing. De plus, la C-Cube ne remplit que sa fonction de compression en JPEG. Celle de Xing en remplit plusieurs.

Analog Devices s'est également alliée avec la société belge Lernout & Hauspie Speech Product à Ypres, qui travaille sur la création et la fourniture d'une série de produits pour le traitement de la parole. L'entreprise va ainsi fournir des algorithmes de reconnaissance de la parole pour des commandes d'ordinateur par exemple, de reconnaissance vocale pour affichage à l'écran (*text-to-speech*) et de synthèse vocale via une voix presque humaine.

Lernout & Hauspie travaille sur différents domaines et a par exemple conçu des produits pour de la reconnaissance vocale multilocuteur multilingue et pour la parole continue. La société a mis au point un produit d'identification de l'utilisateur système qui analyse la fréquence d'émission ou le spectre des cordes vocales. Ce qui permet de différencier même la voix de jumeaux monozygotes. Le taux de réussite des systèmes atteint 95 % pour la reconnaissance multilocuteur et 99,7 % pour l'identification.

Le plus étonnant est que cette société a déclaré être capable de proposer d'ici à deux ans, un système pour la traduction du contenu d'une bande magnétique, vers un ordinateur en passant par un magnétophone et un microphone. Quel rêve pour les journalistes et autres utilisateurs invétérés du magnétophone. Mais le système sera réellement à la portée de tous dans quatre « trop longues » années.



Les quatre composants apportent aux constructeurs OEMs une boîte à outils complète.

Les avantages de ce type de composants face au microprocesseur de type RISC ou CICS sont que le processeur de traitement du signal d'Analog Devices accepte les traitements en temps réel et en synchrone ou exécute du multitâche en temps réel, car il a été conçu dans ce but, contrairement à des 80386 ou 68030.

Composants « multi-usages »

L'architecture DSP d'Analog Devices va donc jouer les trouble-fêtes dans le milieu des composants. Avec cette solution, une même carte peut remplir de nombreuses fonctions par simple modification de sa programmation. Analog Devices estime également que, en octobre, elle sera en mesure de présenter une carte universelle (modem, fax, traitement du son et des images fixes et animées, reconnaissance et synthèse vocale) dont le prix n'a pas encore été estimé.

Grâce à ces composants « multi-usages », il va donc être possible de faire baisser les coûts de intégration du multimédia dans les micro-ordinateurs ou les postes de travail. En quantité industrielle, le processeur d'Analog Devices ne coûte que 10 dollars. Différents constructeurs, notamment de portables, ont déjà pris contact avec ce fabricant américain pour intégrer les circuits sur les cartes mères.

Composant dédié ou composant reprogrammable, il semble que ce dernier remporte une bataille importante. Ce concept des processeurs aux algorithmes cyclubls est repris dans toute l'industrie, même chez C-Cube. Celle-ci a en effet annoncé, lors de la dernière conférence mondiale sur le CD-I de Philips, un encodeur MPEG reprogrammable, ce qui n'était jusqu'alors pas dans les intentions de ce constructeur d'outre-Atlantique.

Le concept du processeur à usage multiple apparaît très prometteur. Il réduit le prix de la conception des composants et, par conséquent, celui des appareils. Reste à observer la qualité des premières cartes et algorithmes en France, d'ici à la fin de l'année.

Pierre Duncan

Le Sénat joue la carte du multimédia

Depuis le 2 avril, le Sénat abrite deux micro-ordinateurs spécialement adaptés pour une diffusion d'informations multimédias dans tout le Palais. Amendements en cours, réunions parlementaires, réunions politiques, conférences de presse, désormais, l'Etat s'affiche !

Si ce noble palais du Luxembourg date du XVII[e] siècle et fut construit à la demande de Marie de Médicis le Sénat n'en est pas moins un bâtiment moderne où une régie vidéo transmet des informations à une centaine de postes de télévision répartis aussi bien dans la Chambre que dans quelques bureaux des sénateurs ou encore dans les couloirs. Ainsi les sénateurs peuvent, via leur écran, suivre la liste des amendements prévus dans la journée ou ceux qui sont en cours de discussion. Pratique le système était cependant tributaire à l'origine d'une structure informatique peu pratique. En effet, après avoir établi la liste des amendements de la journée sur des ordinateurs Xerox, celle-ci était retapée sur une machine de triage vidéo. Tout le travail était réalisé manuellement par un pool de quinze personnes : saisie de texte, mise en clignotement, déroulement de texte.

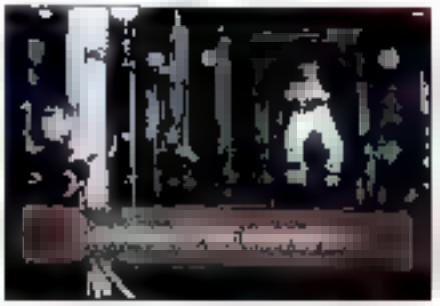
Moderniser la communication

Au sein de l'organe dirigeant du Sénat, une délégation de neuf membres fut chargée de développer la communication. Présidée par Pierre Christian Taittinger de la même famille que les Champagnes, la commission voulait utiliser cet énorme parc de téléviseurs pour apporter des informations supplémentaires. Après avoir lancé une consultation, la société JKLM remporta l'appel d'offres malgré un cahier des charges assez strict. C'est ainsi que depuis le 2 avril, une infrastructure informatique plus simple mais bien plus puissante offre une automatisation de tous ces travaux et bien plus encore.

Le Sénat : un bâtiment noble mais moderne.

SGCom, filiale du groupe JKLM, entreprise spécialisée dans le multimédia, a installé dans les locaux du Sénat un poste de travail constitué de deux micro-ordinateurs Commodore version

Pour l'affichage des informations vidéo.



Un affichage cyclique des données.

Le système donne priorité aux séances de discussion publiques.

Amiga 3000 ainsi qu'un logiciel spécialement adapté à l'affichage des informations vidéo. Il s'agit d'un véritable traitement de texte vidéo. SGCom a tout d'abord réalisé une interface logicielle qui permet de récupérer automatiquement les données des stations Xerox vers les micro-ordinateurs Commodore. Ensuite, l'utilisateur devant son poste de travail effectue une remise en page. Il décide des textes qui seront mis en clignotement, peut adjoindre de la couleur, réaliser du couper-coller, des soulignés et dispose également de plusieurs polices de caractères.

La liste des amendements terminée, cet utilisateur sélectionne une zone qui correspond à la partie qui sera affichée sur les écrans vidéo. Bien qu'il soit possible d'automatiser cette gestion, le poste de travail est formé de deux micros. Le premier est réservé à la création des textes dont tout ou les parties vidéo à afficher sont ensuite transférées au second, qui les expédie vers la régie vidéo. En effet, il se peut que, au cours de la séance du Sénat, certains amendements soient ôtés ou leur ordre de discussion modifié. Il faut dès lors intervenir en temps réel sur la liste et renvoyer les nouvelles informations sur les écrans. Si tout se déroule normalement, l'utilisateur automatise sa gestion et n'a qu'à suivre l'évolution de la séance, puis appuyer sur un bouton pour envoyer au circuit de diffusion les données correspondant à l'évolution de la liste. En complément de celle-ci, le système affiche l'heure et le nombre d'amendements discutés et restants.

Informations permanentes

Pour Joël Riquet, responsable de la communication du Sénat, le président Tartinger et SGCom, il était dommage que ces écrans restent éteints pendant la journée si aucune séance n'avait lieu. SGCom a donc développé un journal qui reprend un certain nombre d'informations internes au palais du Luxembourg et qui est diffusé en dehors de plages de travail en séance. Ce journal est bien entendu réalisé sur le même outil informatique et est modifiable en temps réel. Les informations sont par exemple les réunions de commissions, les réunions de groupe parlementaire ou politique, l'ordre du jour pour la première séance, les conférences de presse... Attention cependant, il ne s'agit pas d'un système interactif avec des écrans sensibles, mais d'un affichage cyclique de données. Il faut savoir qu'il existe six commissions permanentes dont la justice, les affaires étrangères, l'économie, des commissions temporaires, des délégations de parlementaires qui sont le prolongement des commissions.

Le second objectif de ces outils multimédias était d'égayer le journal. Chaque commission dispose de sa propre identité visuelle grâce à six pictogrammes qui ont permis de composer un générique pour la diffusion de leur réunion. Idem pour les partis politiques. Le système donne priorité aux séances de discussion publiques. Aussi, chaque page d'informations du matin alterne avec la page de l'ordre du jour de la séance.

La structure informatique

Les deux micro-ordinateurs Commodore version Amiga 3000 sont reliés par une liaison série et installés en miroir. Si l'un tombe en panne, le second peut remplir les deux tâches. Cet aspect sécurité a permis à SGCom d'emporter l'appel d'offres face à deux autres concurrents. La communication devient un élément primordial. « *Le choix de ces ordinateurs est la conséquence d'un raisonnement pratique*, précise Christophe Raitz, responsable multimédia de SGCom. *Ils sont réellement compétents pour réaliser du multimédia.* » Ils offrent des bonnes qualités graphique, sonore et en gestion de texte grâce à des

Les pages d'informations apparaissent en alternance.

Une informatisation au service des journalistes accrédités.

processeurs dédiés pour chaque type d'appareils, qui viennent en complément du microprocesseur 68030 à 25 MHz équipant l'appareil.

La seule adjonction matérielle qu'a insérée le prestataire est une carte de type Archos qui permet d'afficher 4 096 couleurs simultanément sur les écrans, ce qui est largement suffisant pour les moniteurs de télévision. Mais l'un des points essentiels pour cette installation est que des appareils émettent en sortie, et ce directement, un signal vidéo au format PAL RVB. Ce dernier passe par un convertisseur RVB Composite et est expédié vers la régie, qui se charge de sa diffusion vers la centaine de téléviseurs.

L'ensemble de l'application coûte 250 000 F matériel et logiciel compris, ce dernier ayant demandé moins de vingt jours de développement. « *C'est l'un de nos points forts*, ajoute Christophe Raitz, *nous ne réinventons pas la roue. Le multimédia évolue considérablement. Notre métier n'est pas d'être développeur mais conseil.* » C'est ainsi que SGCom s'appuie toujours sur des technologies existantes aussi bien dans le domaine matériel que dans le domaine logiciel. En l'occurrence, la société a choisi un programme de titrage vidéo du commerce, TV Tools, de la société française Technisoft, à qui elle a demandé d'adapter son produit pour répondre aux besoins du Sénat. Outil de communication, le multimédia devient une réalité et un véritable outil de travail.

Le choix de cette marque de micro-ordinateurs peut cependant surprendre dans un monde où la règle est la compatibilité. Cela n'inquiète guère SGCom car l'outil de création vidéo reste spécifique et ne s'adresse pas aux techniciens mais aux personnes liées à la communication. Ils ont besoin d'un système simple dont ils pourront se servir aussi simplement qu'un crayon. C'est la raison pour laquelle le pool informatique et vidéo du Sénat a collaboré en permanence à l'élaboration de l'application et a permis ainsi de concevoir un logiciel simple répondant à leur demande. En outre, l'Amiga 3000 est un appareil souple et adapté au milieu vidéo pour un coût bien plus avantageux qu'une station Macintosh ou PC. Néanmoins SGCom, qui travaille sur des autres plates-formes matérielles, est consciente qu'une installation dépend également de l'environnement informatique déjà présent chez les clients, de l'application désirée et de son contenu.

Vers une évolution sonore et vidéo

Mise en application réelle le 2 avril, l'installation évoluera au cours des mois vers une connexion avec le service de communication qui, depuis leurs micro-ordinateurs, pourra envoyer des informations directement sur les téléviseurs. De plus, l'application offrira de nouveaux contenus ainsi qu'une aisance d'accès afin qu'un plus large public puisse l'utiliser.

Parallèlement à ce traitement de texte vidéo, SGCom envisage d'autres installations telles que l'audiotexte ou le minitel fax pour transférer des informations directement au Sénat. Pour Joël Ruquet, l'ensemble pourra également évoluer avec l'introduction de sons, d'images complémentaires ou, pourquoi pas, de photographies avec notamment celles de sénateurs. Si ces derniers estiment qu'ils se connaissent tous entre eux, les journalistes accrédités au Sénat réclament cette évolution.

L'atout multimédia a été bien accueilli par les sénateurs. Envoi de courriel, ils peuvent désormais par un simple coup d'œil savoir si leur présence est indispensable dans la Chambre ou prendre connaissance visuellement des dernières informations dans tout le Palais.

Si la communication est depuis longtemps connue des politiques aidés en cela par des agences de publicité ou des spécialistes, l'adjonction du multimédia est une première dans un lieu parlementaire. Il est vrai que le Sénat ne dispose pas de caméras dans la Chambre, contrairement au Parlement. Le palais du Luxembourg a préféré améliorer sa communication par d'autres moyens bien plus agréables à regarder que les interminables discussions du Parlement diffusées sur une chaîne de télévision nationale. Au Sénat, le multimédia prend toutes ses lettres de noblesse. ■

Bernard Neumeister

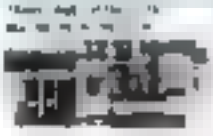
ASSERVISSEMENTS REGULATION DOMOTIQUE ENREGISTREMENT COMMUNICATION DIVERS

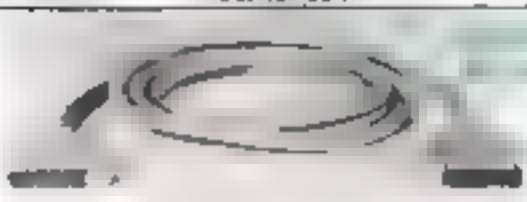
C141 OUTIL DE DEVELOPPEMENT IDEAL POUR LE BUS I²C

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

SOUS ENSEMBLES EN KIT OU EN PLUS

MODULES D'EXPERIMENTATION PC EN KIT





Quelques exemples

A ces prix là, NE LES FAITES PAS !

A SUIVRE

FRANCHISSEZ LE CAP DES 640K AVEC MEMORY COMMANDER*!

COMPATIBLE WINDOWS

plus de 90K

MEMORY COMMANDER

REVENDEURS CONTACTEZ-NOUS

Prix .... 850 F HT version US

SIEMERSOFT

7 AV AUDRA 92700 COLOMBES

TEL 47 81 10 11 - FAX 42 42 37 10

SERVICE LECTEURS Nº 205

SOURCER 486*: IL FAIT DES MIRACLES

VERSION FRANÇAISE

SOURCER AVEC BIOS-PREPROCESSEUR .... 1730 F HT

SIEMERSOFT

7 AV AUDRA 92700 COLOMBES

TEL 47 8 10 11

FAX 42 42 37 10

REVENDEURS CONTACTEZ-NOUS

RT PATCH

La meilleure solution pour mettre à jour vos logiciels

RT PATCH vous permet de fabriquer et d'envoyer des "Patch" à vos utilisateurs qui ne contiennent que les différences entre les nouveaux et les anciens fichiers

- Fabrication automatique de "Patch" sur tout type de fichiers
- EXE, bases de données, textes et tableurs
- Diminution de la taille des fichiers envoyés sur disquette ou modem
- Interface utilisateur simple et conviviale
- Systèmes de vérification intégrés.
- Compatible DOS, OS 2 et Windows

Installation automatique sur le système de l'utilisateur

RT PATCH 2950F HT

BON DE DOCUMENTATION

INNOSOFT

A renvoyer à INNOSOFT 2 rue des Bourets 92150 SURESNES Tél. 40 99 28 00 Fax 40 99.28.66

PK ZIP LIBRARY

Gagnez de 50 à 90% d'espace

Incorporez les dernières technologies PK WARE (fabricant de PK ZIP) compression dans vos applications et gagnez ainsi de 50 à 90% d'espace

- Compresse tout type de données, ASCII ou binaire.
- Contrôle des données d'entrée et de sortie des routines de compression depuis l'application appelante
- Compatible avec la plupart des langages C, C++, Pascal, Assembleur, Basic ou Clipper
- Utilisable sous Windows et OS 2 en mode réel ou protégé
- Ajoute 7K à la taille de l'exécutable
- Pas de royalties

PK ZIP 2690F HT

BON DE DOCUMENTATION

INNOSOFT

A renvoyer à INNOSOFT 2 rue des Bourets 92150 SURESNES Tél. 40.99.28.00 Fax 40.99.28.66

SERVICE LECTEURS Nº 206

[redacted]

INFORMATION
SERVICE LECTEURS

DE [redacted]

OU PRESENTS DANS DES ANNONCES

[redacted]

PARUS [redacted]

VOUS SOUHAITEZ EN SAVOIR PLUS.

[redacted]

[redacted]

MICRO SYSTEMES [redacted]

TRANSMETTRE VOTRE DEMANDE A LA

[redacted]

VOUS RENSEIGNE PERSONNELLEMENT

COMMENT UTILISER
LE SERVICE LECTEURS

[redacted]

2. [redacted]

3. [redacted]

4. [redacted]

5. [redacted]

DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPEDIER

Affranchir
à
au tarif
en vigueur

[redacted]

SERVICE-LECTEURS
SAP
70 Rue Compans
75940 Paris Cedex 19

France

[redacted]

DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPEDIER

Affranchir
au
au tarif
en vigueur

[redacted]

SERVICE-LECTEURS
SAP
70, Rue Compans
75940 Paris Cedex 19

France

CARTE SERVICE LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 131

Nom

Prénom

Code Postal

Ville

CARTE SERVICE LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 131

Nom

Prenom

Adresse

Ville

Pays

Téléphone

Fonction

INFORMATION
SERVICE LECTEURS

COMMENT UTILISER
LE SERVICE-LECTEUR

ABONNEZ-VOUS A MICRO SYSTEMES!

OFFRE SPECIALE

347 F

POUR 1 AN (SOIT 11 Nos)

+ votre CADEAU EXCLUSIF

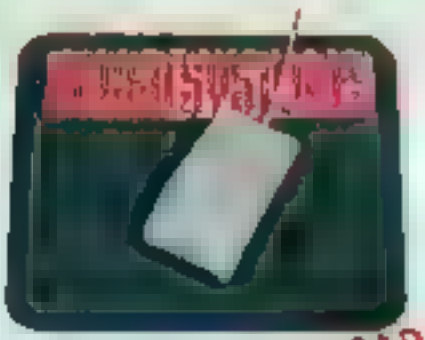
Prix d'abonnement pour 1 an (11 Nos) ..... 385 F

Prix du TAPIS de SOURIS MicroSystèmes ..... 50 F

Total ..... 435 F

Votre prix PERSONNEL ..... 347 F

SOIT UNE REMISE EXCEPTIONNELLE DE 88 F



Pour vous EN CADEAU
CE TAPIS DE SOURIS EXCLUSIF!

✂ Découper ici

BULLETIN D'ABONNEMENT

Merci de découper sous enveloppe affranchie accompagné de votre règlement à l'adresse suivante :

MicroSystèmes
Service Abonnement
2 à 12 rue de Bellevue 75019 Paris

❑ Oui je m'abonne à Micro Systemes au prix de **347 F pour 1 an** (soit 11 N° — **TARIF ETRANGER 512 F**
et je recevrai en CADEAU **LE TAPIS DE SOURIS MicroSystèmes**

Ci-joint mon règlement à l'ordre de **MicroSystèmes** par

❑ Chèque bancaire ou postal ❑ Carte bleue N° Date d'expiration :

Signature :

Nom* Prénom

Adresse

Code Postal Ville

PROMO DU MOIS

Microsoft C++
2099 Frs HT

COMPILATEURS

	Frs HT	Frs TTC
MS C++ 7.0	3095	[illegible]
Borland C++ [illegible] Fr	3?1	[illegible]
Borland C++ Application Frame 3.1 Fr	[illegible]	[illegible]
Turbo C++ [illegible] Edition Fr	64?	[illegible]
Turbo C++ Windows Fr	5??	[illegible]
Turbo C++ 3 [illegible] Fr	1???	1???
Zortech C++ [illegible]	[illegible]	[illegible]
Zortech C++ Development	[illegible]	[illegible]
MS Basic PDS 7.1 US	2544	[illegible]
Quick Basic 4.5 Fr	644	7??
Quick C Fr	644	7??
Quick C Windows Fr	1?4	[illegible]
MS Fortran	[illegible]	[illegible]
Turbo Pascal 6.0 Fr	[illegible]	[illegible]
Turbo Pascal 6.0 Professional Fr	1???	[illegible]
Turbo Pascal Windows Fr	[illegible]	[illegible]
MS Pascal PDS 4.0	[illegible]	[illegible]
Quick Pascal 1.0 Fr	[illegible]	[illegible]

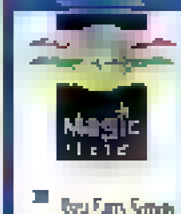
[illegible]

Windows Maker Professional

[illegible]

4900 Frs HT [illegible]

PROMOTION
Windows Maker Pro & MFC++ & MS C++ 7
7390 Frs HT [illegible]



Magic Fields

[illegible]

Nouveau !

RoboHELP

[illegible]

Nouveau !

BIBLIOTHEQUES / OUTILS SPECIAL WINDOWS

	Frs HT	Frs TTC
Spinnaker [illegible]	[illegible]	[illegible]
Object Table C (avec source)	[illegible]	[illegible]
HALO Image [illegible]	[illegible]	[illegible]
Soft Grid	[illegible]	[illegible]
TIFF, GIF, PCX Image SDK	nous consulter	
ViewStudio [illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
Win Edit	[illegible]	[illegible]
D-E DataBase Library Windows	[illegible]	[illegible]
QDVR SPECIAL VISUAL BASIC	[illegible]	[illegible]
Code Base 4.5	[illegible]	[illegible]
DataLib	[illegible]	[illegible]
Distinct TCP/IP [illegible]	nous consulter	
[illegible] TCP/IP [illegible]	nous consulter	
Microsoft Test	[illegible]	2164
SQA Robot	nous consulter	
MEWEL	[illegible]	[illegible]
WinPort	[illegible]	[illegible]
Windows Maker Professional 4.0	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
Magic Fields 1.0	[illegible]	[illegible]
[illegible] 1.0	[illegible]	[illegible]
CE-Win	nous consulter	
Case:W [illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Debugger Windows	[illegible]	[illegible]
RoboHELP 1.0	[illegible]	[illegible]
[illegible]	nous consulter	
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Pack	[illegible]	[illegible]
[illegible]		
Object Vision 2	[illegible]	[illegible]
[illegible] Windows	[illegible]	[illegible]
[illegible] Windows / Mac	nous consulter	
[illegible]	nous consulter	
Visual Basic	[illegible]	[illegible]
Professional Toolkit for Visual Basic	[illegible]	[illegible]
[illegible] SQL [illegible]	[illegible]	[illegible]
GEVS	[illegible]	[illegible]
Visual Architect	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
DDE [illegible]	nous consulter	

BIBLIOTHEQUES / OUTILS SPECIAL C++

	Frs HT	Frs TTC
Windows Maker Professional & MFC++	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Object [illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Plus	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	nous consulter	
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
Object Table C++ (avec source)	[illegible]	[illegible]
POET (Base de Données Objet sous Windows)	nous consulter	

BIBLIOTHEQUES / OUTILS C & PASCAL

	Frs HT	Frs TTC
C Tools	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
HALO Professional	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
Turbo Vision Dev Toolkit	[illegible]	[illegible]
Object Professional	[illegible]	[illegible]
Turbo Professional	[illegible]	[illegible]
Turbo Magic [illegible]	[illegible]	[illegible]
Turbo Analyst [illegible]	[illegible]	[illegible]

SGBD

	Frs HT	Frs TTC
SQL Server [illegible] Windows	[illegible]	[illegible]
Oracle	nous consulter	
Paradox [illegible] Fr	[illegible]	[illegible]
Paradox Engine [illegible] US	[illegible]	[illegible]
Fox Pro [illegible] Fr	[illegible]	[illegible]
Fox Base [illegible] Fr	[illegible]	[illegible]

28, Bd de Strasbourg 75010 PARIS Tél. 40.18.10.70 Fax 40.18.10.77

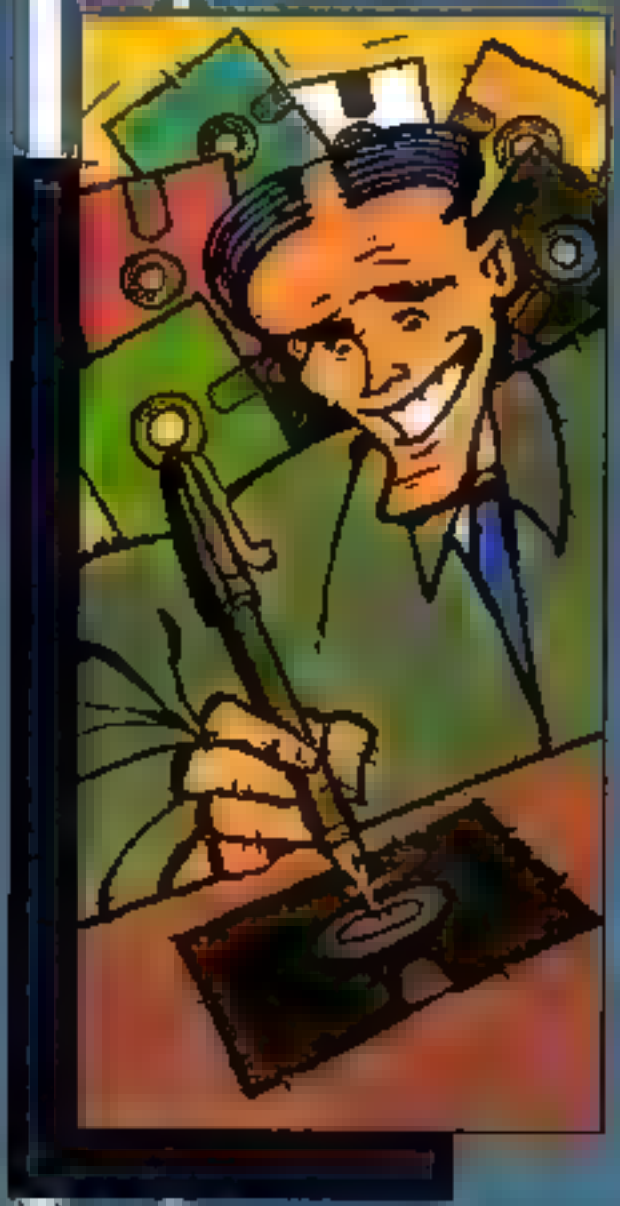
Merci de bien vouloir préparer votre commande, format disquette et version logiciel, adresse de livraison et adresse de facturation, avant de nous appeler. Règlements par chèque à la commande ou par Contre-Remboursement (avec supplément). Autres, nous consulter.

Frais de port France Métropolitaine [illegible]

Tous nos prix sont en francs français et hors taxes, susceptibles de modifications sans préavis. [illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 215

LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR



MINI SOMMAIRE

Nouveauté

OLE POUR WINDOWS

Essai

SOURCER 486 v4.09

Sources

UN MONDE OU LE MULTITHREAD EST ROI ?)

BYTE OLE pour Windows

A la découverte du nouveau Windows du point de vue programmation, des arcanes du marché des bibliothèques de classes, et des problèmes de sauvegarde, plus importants encore pour nous autres développeurs.

Il y a à la fois du bon et du mauvais dans le rôle de bêta testeur. Vous en venez à suggérer des choses qui vous seraient bien utiles dans la version finale du produit, mais vous devez également faire avec les inévitables horreurs : bugs et problèmes de synchronisation. Si vous utilisez un programme bêta, pas de problème, vous gardez le contrôle de ce qui se passe. En ce qui me concerne, j'utilise en ce moment des variations bêta de Windows, de Word for Windows et de Borland C++. Et tout cela m'échappe des mains. Ce n'est pas que ces produits soient mauvais – je ne souhaite certainement pas revenir en arrière. Mais je suis obligé de rebooter ma machine trop souvent. Et je dois parfois en revenir à d'anciennes versions pour assurer une certaine compatibilité avec d'autres programmes.

Le nouveau Windows

On pourrait penser que le nouveau Windows 3.1 est une mise à jour mineure par rapport à 3.0. Superficiellement, c'est le cas : il est plus rapide et plus robuste, et il est livré avec de meilleurs utilitaires. Mais sous la surface se cachent des changements majeurs. Windows 3.1 a l'OLE (*Object Linking and Embedding*) intégré.

Bonne affaire, avez-vous dit ? C'est bien une bonne affaire quand vous réalisez que Write peut maintenant lancer automatiquement PaintBrush pour retoucher un dessin. C'est une bonne affaire pour le développeur qui doit faire le travail de mise à jour d'une application pour qu'elle supporte l'OLE – il y a maintenant près de 100 fonctions disponibles. Juste quand vous commenciez à comprendre les arcanes du DDE.

A ce propos, il y a maintenant une manière beaucoup plus simple d'implémenter le DDE. Il s'agit d'un jeu de bibliothèques baptisées DDEML. Elles implémentent les fonctions et callbacks d'utilisation du protocole qui vous déchargent de la gestion directe des messages DDE.

TrueType marque également une grosse différence dans Windows 3.1. Il y a plus de fontes disponibles, elles peuvent être redimensionnées à toutes les tailles et déplacées en rotation dans tous les angles, et elles apparaissent à l'écran comme elles apparaissent réellement à l'impression. TrueType requiert un petit effort de la part du développeur d'applications : une demi-douzaine de nouveaux appels sont nécessaires pour supporter complètement TrueType.

Les fonctionnalités de Drag-and-Drop facilitent le lancement de programmes avec des données spécifiques. Pour le développeur, l'ajout du Drag-and-Drop est presque gratuit : il y a un appel de fonction pour dire à Windows que vous pouvez gérer les fichiers qu'on vous envoie de cette manière et un message auquel répondre quand les fichiers sont envoyés. Vous y verrez bientôt plus de cohérence dans les boîtes de dialogue utilisées sous Windows 3.1.

Avant cela, les développeurs avaient tout à réinventer, même les boîtes de dialogue d'ouverture de fichiers. Maintenant il y a des fonctions de boîtes de dialogue réutilisables pour la sélection des couleurs (RGB et contraste-brillance-saturation), la sélection des fontes, des noms de fichiers (boîtes de dialogue ouverture et sauvegarde de fichiers), la recherche et le remplacement de cha-

nes de caractères, et l'impression (configuration de l'imprimante et contrôle de la tâche d'impression). D'aucuns diront qu'il était temps.

L'écriture de Shells est également plus facile aujourd'hui, avec les fonctions documentées d'extraction d'icônes depuis les fichiers EXE, de découverte du programme à l'intérieur d'un fichier EXE, d'ouverture et d'impression automatique de fichiers de données via l'utilisation du programme approprié. Hélas, l'aspect Shell du Drag-and-Drop n'est pas encore documenté.

Une garantie de portabilité vers de futures versions

L'écriture de fonctions de débogage et d'outils de programmation est également beaucoup plus [illegible] d'outils d'aide ». Les développeurs peuvent maintenant utiliser 10 nouvelles fonctions [illegible] programmes soient moins sujets à faiblesse en utilisation. Quant au kernel Windows par lui-même, il est beaucoup plus tolérant, si bien qu'il est moins sujet aux plantages du fait d'applications mal élevées.

Mais le développeur a d'autres moyens d'améliorer son programme avant livraison. Les testeurs peuvent exécuter une application baptisée Dr Watson, qui enregistre les conditions ayant conduit à l'« Erreur Application Non Récupérable » [illegible] peur de votre application, et le problème devrait normalement être réparé, même s'il ne se reproduit pas sur la machine du développeur. Jusqu'à présent, les développeurs pouvaient utiliser une version spéciale, plus stricte, de « Windows.h » pour vérifier leur code à la compilation.

Les développeurs désireux d'être prêts pour Windows NT et Win32 (les environnements Windows de la prochaine génération) peuvent (et devraient) changer la manière dont ils gèrent les messages Windows. La nouvelle API « message-cracker » de Windows 3.1 trie automatiquement les messages Windows et appelle les fonctions de gestion de messages avec les paramètres [illegible] des transtypages que les programmes doivent utiliser et garantit la portabilité vers de futures versions de Windows, qui ne seront pas compatibles au niveau des messages bruts de forme.

Les fonctions de gestion de messages ressemblent fort à ce que les gars de l'orientation objets appellent méthodes virtuelles. Je ne pense pas qu'il s'agisse d'un accident. Parmi les compilateurs que j'utilise, il y a le Zortech C++. Il est extraordinaire pour les travaux sur plates-formes multiples. Il supporte DOS, OS/2, Windows, Presentation Manager, les DOS extenders 286 et 386. Il intègre une technique d'overlays dynamiques pour DOS, un type handle de pointeur pour la gestion de mémoire virtuelle et un DOS extender 286 libre de toute redevance.

Le compilateur Zortech, qui optimise et globalement et localement, est le premier à supporter le nouveau standard NCEG (*Numerical C Extensions Group*) pour les opérations en virgule flottante, et le premier à supporter la spécification [illegible]

La version « scientifique et ingénierie » du compilateur Zortech inclut également les bibliothèques de classes M++, qui font de la gestion des vecteurs et des matrices un jeu d'enfant. Si vous utilisez toujours Fortran du fait de la disponibilité de Linpack et de Eispack, il est maintenant temps de passer à C++.

D'un autre côté, BC++ est un des compilateurs les plus rapides pour le développement d'applications DOS et Windows. La version 3.0 est encore plus rapide que la précédente : il n'y a virtuellement plus de pénalité perceptible pour [illegible] venant l'optimisation sans différence significative en termes de rapidité de compilation.

Les Applications Frameworks de Borland – Turbo Vision pour les programmes DOS et Object Vision pour les programmes Windows – donnent au développeur le meilleur départ pour l'écriture de programmes dotés d'une bonne interface. J'ai été très surpris de voir tout ce que Borland avait mis dans Turbo Vision : il y a là suffisamment pour faire assembler votre programme à ce qu'il aurait été s'il avait été développé par Borland elle-même, sans problème [illegible]

Object Windows n'est pas mauvais non plus, mais il n'est pas complet. Les bibliothèques de classes C++ tierces, telles que Win++, Tier, Zinc [illegible] cable. Mais la question sous-jacente est la suivante : pourquoi utiliser C++ et une bibliothèque de classes ? La majorité des programmes existants n'utilisent pas le SDK ? Eh bien, oui, c'est ce qu'ils utilisent en majorité. Ou utilisaient jusqu'à récemment encore. C'est simple, un programme « Hello World » en C utilise 5 lignes, mais son équivalent Windows en C nécessite 80 lignes et trois fichiers séparés. « Hello World » en C++ sans bibliothèque de classes requiert environ 275 lignes de code. Avec Object Windows, on descend à 25 lignes, qui comprennent pas mal d'espaces. La différence n'est pas triviale.

Les autres bibliothèques de classes révèlent à peu près le même ratio de simplification pour l'application « Hello World ». Ce n'est pas la raison essentielle pour préférer l'une aux autres. Vous [illegible] bien avancés dans votre projet : différences dans la couverture de l'API, possibilité d'aller directement dans l'API, disponibilité du code source, et exhaustivité de la documentation.

Les bibliothèques de classes

Si la bibliothèque ne vous permet pas d'aller directement dans l'API Windows et ne supporte pas ce que vous souhaitez faire, vous devrez ajouter une classe à la bibliothèque. Cela peut ne pas être simple si le code source n'est pas fourni ou si la documentation est de mauvaise qualité. [illegible] choses deviennent un peu plus simples : vous voilà en train de rechercher en C. Le meilleur choix reste la bibliothèque intégrant toutes les classes [illegible]

Autre point important : l'intégration des classes, dans une bibliothèque et entre bibliothèques. Par exemple, vous pourriez souhaiter « regarder » l'état courant d'un programme. Si toutes vos classes peuvent être mises en état, pas de problème ; si ce n'est pas le cas, la chose n'est pas impossible à réaliser mais il y a du pain sur la planche.

Je ne vais pas essayer de dresser la liste de [illegible]

de le faire la liste serait obsolète en espace de quelques mois. Cela dit, la plupart des éditeurs de bibliothèques de classes peuvent vous fournir de la littérature décrivant l'arbre de hiérarchie de classes. Rien ne vous empêche alors de comparer les domaines couverts et l'organisation de chacune d'elles.

Il y a quelques mois de cela, un de mes disques durs ESDI a développé la fâcheuse habitude de cesser de tourner subitement, et de vider ses têtes. Clic clac, et DOS ne reconnaissait plus la table de partition. D'ordinaire, rebooter la machine suffisait à régler le problème. Il me semblait que les choses arrivaient plus fréquemment le matin, mais le fait de laisser la machine sous tension ne changeait rien. Je commençais à craindre qu'un beau jour je ne puisse plus avoir accès à ce que j'avais sur le disque.

Je me suis donc mis à faire mes sauvegardes religieusement, et me suis rendu compte que mes cartouches 60 Mo ne constituaient pas le support idéal pour le Back Up de 1 Go de données. Je mettais la journée à réaliser un seul jeu de sauvegardes, alors que pour bien faire il aurait fallu des jeux multiples. Grâce aux avis de quelques amateurs, j'ai acheté une bouteille de Stabilant 22a, nettoyé et traité les câbles du drive. Il y avait certes un mieux, mais ce n'était pas encore ça. J'ai traité le contrôleur du disque, notamment au niveau du connecteur et des circuits intégrés enfichés. Mieux encore, mais toujours pas totalement ça. Finalement, j'ai fait couler un peu de Stabilant dans les connecteurs de câble en caoutchouc à l'arrière de la boîte du disque Eureka. Plus de problème.

Je me suis alors séparé de mon vieux lecteur de cartouches, et ai emprunté un drive DAT de 1,3 Go chez Palindrome avec son logiciel Network Archivist 2.0. Et je n'ai jamais eu tant de puissance d'archivage pour un effort aussi limité. Je lance Network Archivist pendant le déjeuner et tout est terminé quand je reviens. Il gère les jeux de sauvegardes, les points de vérification et les archives de migration en utilisant un jeu de règles et un algorithme du type tours de Hanoï toutes les procédures de sauvegarde que vous trouvez dans une boutique mainframe bien approvisionnée. Il vous indique même quelles sont les bandes à éloigner du site et quand les y apporter. Je ne souhaite pas le retour mais. On, mon budget ■

Martin Heller
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, janvier 1992, une publication McGraw-Hill Inc.

POUR EN SAVOIR PLUS GRATUIT

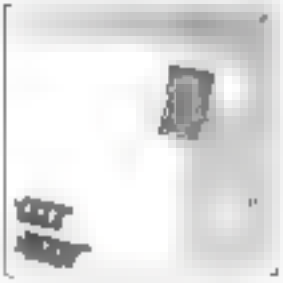
Vous souhaitez recevoir une documentation sur du matériel, logiciel, un nouveau produit, une publicité

1

Cocher sur la carte « Service Lecteurs » située en fin de revue le numéro code de votre correspondant

2

Remplissez la carte très lisiblement en indiquant votre nom, prénom, adresse et nom de société.



3

Affranchissez et renvoyez la carte.

page 115

3 spécialistes officiels vous assistent dans vos développements Novell.

Développeurs, décrochez le téléphone rouge.

Vous n'êtes jamais seul avec un outil de développement Novell.

Dans le cadre de son "Professional Developers Program" Novell vous garantit l'assistance de [illegible]

[illegible] officiels, vous pouvez tout leur demander :

Assistance logistique : conseil et équipements [illegible] pour développer sous Novell.

Assistance par une formation qualifiée de développeurs.

Notez leurs noms à l'encre rouge :

[illegible]
Tel [illegible]

[illegible] rue [illegible]
[illegible] Boulogne
Tel [illegible]

[illegible]
[illegible] Paris
Tel [illegible]

Le passé, le présent, l'avenir de l'informatique réseau

SERVICE LECTEURS N° [illegible]

Sourcer 486 v4.09

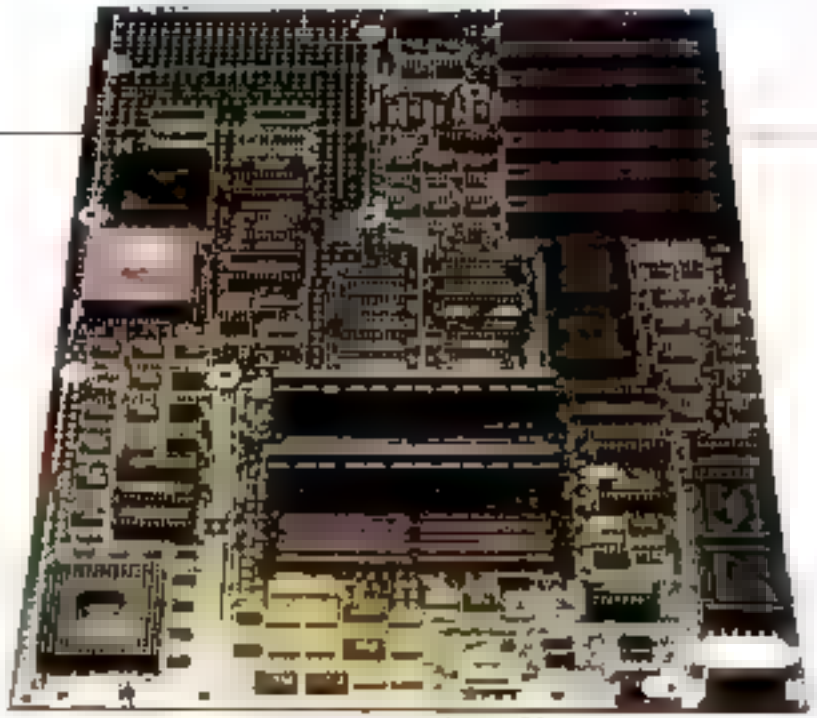
Digne héritier de tous les outils de désassemblage qui foisonnaient lorsque le langage machine était roi, SOURCER produit un fichier source « .LST » ou « .ASM » à partir de pratiquement n'importe quoi !

Il est bien loin le temps béni où le bidouilleur pongiad avec des outils comme Quaid Analyser Explorer et bien d'autres, pour voir ce qui se passait au cœur du code d'un programme d'un driver et même du BIOS. Je parle en connaissance de cause, car j'ai été amené moi aussi, il y a déjà quelques années, à utiliser des produits de ce style lorsque je me suis amusé à désassembler le BIOS de la carte EGA pour voir comment elle fonctionnait, la documentation technique étant inexistante à l'époque (le fruit de ces recherches avait d'ailleurs été publié dans notre numéro 93). Autant dire qu'il m'avait fallu plusieurs nuits blanches pour explorer les quelque 16 Ko du BIOS de la carte.

Utilisations variées...

Avec SOURCER, le travail m'aurait été grandement simplifié puisque l'une de ses fonctionnalités est justement de désassembler les BIOS pour produire un listing parfaitement clair et commenté qui plus est. Les utilisations d'un tel produit peuvent être très variées. Cela peut aller de la simple exploration d'un code inconnu, comme nous venons de le voir, à d'autres cas beaucoup plus nombreux, où SOURCER s'avérera indispensable.

- production d'un fichier source « .ASM » d'un programme dont on ne dispose justement pas de sources ;
- compréhension du fonctionnement de programmes particuliers comme les « devices dri-



Plus rien de secret dans mon PC

Définition des EQUATES

```
hdsk  parm  off  equ    *04h      (0000:0104=  6+3 h)
hdsk  parm  seg  equ    *06h      (0000:0106=  F000h)
hdsk2 parm  off  equ     8h       (0000:0  =  64  h)
hdsk2 parm  seg  equ     Ah       (0000:0  =F000h)
dsk_vdo_1        equ   2776h      (F000:2776=0DF h)
video_hdwr_tbl   equ   70A4h      (F000:70A4=  0Bh)
video_pal_sect   equ   71F4h      (F000:71F4=  00h)
video_columns    equ   70ECh      (F000:70EC=  28h)
video_hdwr_mode  equ   70F4h      (F000:70F4=2Ch)
```

Vecteurs d'interruptions

```
        seg a
seg a           segment         at 0
                Interrupt Vectors

vector  0h  off  dw      0BA0h     Divide error
                                   xref F000:0B5B
vector  0h  seg  dw        0h
vector  1h  off  dw      6F4Fh     Single Step
vector  1h  seg  dw        70h     xref F000:9146  F000:9
```

```
                                    F000 0150
vector 2h off   dw      3E79h       NMI
vector 2h seg   dw      0F000h

vector Dh off   dw      2267h       Disk
vector Dh seg   dw       615h
vector Eh off   dw      25C h       Diskette
vector Eh seg   dw      0F000h
vector Fh off   dw      6F4h        Bad Interrupt
vector Fh seg   dw      70h
vector  0h off  dw       7C2h       Video
vector  0h seg  dw      5F h

                         Variable du BIOS en RAM

                org           400h
 rs232 port           dw      3F8h        Duplicates
  s232 port 2         dw      0           Area 0040:0000 for
 rs232 port 3         dw      0           Ref information
 rs232 port 4         dw      0
 prn port       dw    378h
 prn port 2     dw    0
 prn port 3     dw    0
BIOS data seg         dw      0
equip bits      dw    422 h

seg a           ends

        seg b
seg b           segment       at 40h

     PRIMARY BIOS DATA AREA

BIOS data seg    dw    0   Extended BIOS data (PS    ) pointer
                         Prior to PC XT AT & compatibles
equip bits     dw   4221h   Equipment installed bits
                         5  4  3  2       0  9  8
                                 game
                         # of print port # of RS 232
                         ports 0-3  used  ports 0-4

                         7  6  5  4  3  2
                                        Math
                         # of  video mode  RAM  uP  co
                         disk  at boot up  00  = 64  disk
                         drives  00=EGA    0   = 5h  drive
                            4  01  =CGA 40  10=48K  FD
                         if bit  10=CGA 80   1  =64K
                         0          MDA 80  (old PC s)

                        Debut du BIOS en F000 E000

        seg d
seg d           segment      para public
                         assume cs:seg d, ds:seg b
                         org        0E05Bh
                         db         0Ch,0EBh
                         db          64 dup (0)
loc 12                                          start F000 E05C
```

versa... Et oui, SOURCER sait parfaitement les désassembler

- recherche d'une erreur dans une application

Inutile de préciser que le produit s'adresse essentiellement aux gourous de la programmation en langage machine. Mais il peut également être utilisé pour la compréhension de ce langage, tant les sources produits sont clairs et bien commentés. Indiquons tout d'abord la liste des formats reconnus :

.COM : programmes limités à 64 Ko
.EXE : programmes sans limite de mémoire
.BIN : fichiers binaires – DOS généralement
.SYS : drivers de périphériques
.OVL : programmes en overlay

et bien sûr tous les BIOS.

En sortie vous pouvez avoir un fichier « .LST » (copie mémoire) contenant les adresses, le code assembleur, les données, les commentaires... ou bien un fichier source « .ASM » destiné à être réutilisé avec un Assembleur. Le fichier produit est compatible avec les Assembleurs les plus populaires : Microsoft MASM (jusqu'à la version 5.1), Borland TASM (version 1.0), OPTASM (jusqu'à la version 1.5). Si vous disposez d'un autre Assembleur, utilisez le format de sortie OTHER : aucune instruction spécifique ne sera utilisée dans le source généré par SOURCER.

... mais vite indispensable

SOURCER supporte aussi les jeux d'instructions de tous les microprocesseurs actuellement sur le marché :

- 8086/8088
- 80186/80188
- 80286 en mode réel ou protégé
- 80386 en mode réel ou protégé
- 80486 en mode réel ou protégé

A noter que les instructions des coprocesseurs mathématiques correspondants sont elles aussi reconnues.

Pour lancer SOURCER, il faut simplement ta-

```
                        cli                         Disable interrupts
                        mov     dx,378h
                        mov     al,40h              40
                        out     dx,al               port 378h, printer 2 data
loc_3:                                              xref F000:E82D
                        mov     al,0FFh
                        out     21h,al
```

Table des disques durs supportés

```
hdsk_cylinders      dw      1321        Number of cylinders hdisk_type_0
hdsk_heads          db      4           Number of heads
hdsk_lo_wrt_cyl     dw      0           Low write current cylinder
hdsk_precompcyl     dw      80h         Write pre-compensation cylinder
hdsk_ecc_length     db      0           Error correction burst length *
hdsk_misc_bits      db      0           Miscellaneous bit functions:
                                          bits 0-2 disk option, XT only*
                                            0-2 unused, all others
                                            3 =  if  8 heads
                                            4  unused
                                            5 =  for bad map at last
                                                 cylinder *
                                            6 or 7 =  no retries

hdsk_timeout        db      0           Normal* timeout *
hdsk_fmt_timout     db      0           Format timeout *
hdsk_chk_timout     db      0           Check timeout *
hdsk_parkng_cyl     dw      131h        Parking cylinder number

hdsk_sectr_trac     db      11h         Number of sectors per track
hdsk_unused1        db      0           Unused1
                                        * indicates XT machines only
hdsk_type_1         db      87h,02h,04h,00h,00h,00h
                    db      0C8h,00h,0[illegible]h,00h,00h,00h
                    db      0B8h,02h,  h,00h
hdsk_type_1         db      84h,00h,26h,00h,00h,80h
                    db      00h,00h,80h,00h,00h,00h
                    db      9Ch,00h,  1h,00h
hdsk_type_2         db      0B5h,03h,05h,00h,00h,80h
                    db      03h,00h,09h,00h,00h,00h
                    db      098h,02h,  h,00h
hdsk_type_3         db      00h,04h,26h,00h,00h,0FFh
                    db      0FFh,00h,00h,00h,00h,00h
                    db      0FFh,03h,  h,00h
```

Point d'entrée lors du BOOT

```
;--------- BIOS EXTERNAL ENTRY POINT
power_on_reset:
;                       jmp     far ptr boc_10          ;(E05B)
                        db      0EAh,5Bh,0E0h,00h,0F0h
rom_varsn_date      db      '02/28/86',0        BIOS version date code
model_type          db      0FCh                Model FFh = PC
                                                    FEh = 1st XT
                                                    FBh = later XTs
                                                    FCh = AT type (286/386)
                                                    FAh = models 25-30
                                                    F9h = IBM tap-drive
                                                    F8h = models 70/80 (80386)
model_sub_type      db      0
seg_d               ends
                    end
```

par la commande suivante depuis le DOS

sr nom_du_fichier

Le fichier à désassembler est alors chargé en mémoire (si cela est possible) et l'écran de SOURCER vous permet de modifier tous les paramètres de génération du source avant de lancer la génération elle-même. Le format du fichier chargé est reconnu automatiquement par SOURCER (COM, EXE, driver, ...).

La taille des fichiers pouvant être traités est limitée à un peu plus de 200 Ko sur un système équipé de 640 Ko de mémoire de base sous DOS 3, à plus de 400 Ko si de la mémoire EMS est disponible, et jusqu'à 600 Ko avec un 386 et des DOS EXTENDERS. Du point de vue fonctionnement, SOURCER travaille en plusieurs passes. Plus le nombre de passes est élevé, plus le source produit est clair et détaillé, mais plus le temps pour le produire est élevé ! Le nombre de passes peut être réglé de 2 à 9.

De nombreux paramètres concernant l'interprétation du code peuvent aussi être réglés :

- zones particulières désassemblées en code ou même en données (code automodificateur par exemple)
- registres DS et ES fixes ou variables
- traitements ou non des données indexées, des sauts et des appels indexés
- interruptions de calcul en virgule flottante traduites ou non en instructions du coprocesseur mathématique

et sur l'aspect du fichier de sortie :

- références croisées
- caractères graphiques
- tabulations

Les paramètres par défaut permettent de produire, dans la plupart des cas, le source exact du programme original. Dans certains cas vraiment très particuliers, vous devrez jouer avec les différentes options pour obtenir le résultat qui, bien entendu, vous intéresse.

```
SOURCER DEFINITION FILE
=======================================

        Section 1: CONTROL INFORMATION

Analysis Options = a b c d e f g h   j k   m n o p Q R S T U v w x y z
pP   0089
File format = lst
Label type = Decimal
Remarks = All
Target Assembler = NONE
Input filename   \book\turlytron.exe
Code style = Exe
Header = This program requires Microsoft
Drive (output)   C
Output filename = mine.lst
Passes = 5
Xref = ON

        Section 2: RANGE DEFINITION

==== Segments ============================

begin.   end  default seg   seg   seg
seg:off  off  ds      es    type  size  value

seg a:0000006F  seg_a seg a auto  use16  7C20
seg b:0000000F  0000  0000  stack use16  7C27

        Section 3: REFERENCE DEFINITIONS

==== Subroutines ========================
seg:off type & options label   comments

seg a:0056 sub                 sub

==== Locations ==========================
seg:off type & options label   comments

seg a:0000 loc fall            start

==== Data items =========================
seg:off type & options label   comments
```

Fig. 1. Exemple de fichier de définition.

Fichiers de définition

Il est possible d'utiliser des fichiers de définition qui contiennent le réglage des options à utiliser, la définition des zones à traiter, le format du fichier de sortie, la définition des labels et leurs commentaires. Le fichier « SDEFAULT.DEF » est le fichier de définition utilisé par défaut par SOURCER lorsque vous ne lui en spécifiez pas un autre.

Un fichier de définition a une structure composée de trois sections :

- section 1 : informations de contrôle ;
- section 2 : définition des zones à traiter ;
- section 3 : définition des références.

Un exemple de fichier de définition vous est donné en figure 1.

Au fur et à mesure de la compréhension d'un source, on pourra ajouter ses propres définitions et commentaires dans le fichier de définition. Lors de la génération suivante, ils seront automatiquement insérés dans le source.

Le source produit, on a déjà dit, peut être réassemblé. Cela est d'autant plus simple que SOURCER a placé automatiquement des commentaires précédés des caractères « ;!! » à tous les points délicats pouvant poser un problème lors du re-assemblage. Tous les formats de fichiers sont parfaitement reconnus. Pour les drivers de périphérique on retrouve notamment les fameuses routines « Strategy » et « Commands ».

Le générateur de source de BIOS (préprocesseur BIOS) est un programme séparé de SOURCER (surbiosp). Il détecte automatiquement tous les BIOS pouvant être présents dans votre machine (carte vidéo ou réseau, ROM BIOS de la machine...). Le fichier de définition « BIOS.DEF » contient tous les noms des zones de données classiques, des vecteurs d'interruptions... et est utilisé par le préprocesseur pour créer un fichier « .IST » correspondant à votre BIOS.

Ce listing peut être traduit en un code source « ASM » à l'aide de l'utilitaire « IST2ASM » fourni dans le package. Attention, avant de lancer l'opération, la génération du listing du BIOS peut durer de quelques minutes à plusieurs heures suivant le type de machine et sa configuration.

Le résultat obtenu est proprement surprenant : les points d'entrée de toutes les interruptions BIOS sont allègrement commentés. Pour chaque sous-programme, on a droit à la liste des programmes appelants. On retrouve ainsi tout ce que l'on aurait aimé connaître sur le BIOS et que l'on a jamais trouvé même dans les bouquins spécialisés sur le sujet.

Les listings publiés ci-après datent plusieurs extraits d'un BIOS de 286 (le constructeur devrait se reconnaître). On s'aperçoit de la très bonne lisibilité du fichier produit par le préprocesseur. En conclusion, disons simplement que SOURCER est un produit fantastique. Il devrait combler tous les adeptes de l'exploration des moindres recoins du PC. ■

Dominique Chabaud

SOURCER 486 v4.09
Prix : 1 750 F HT
Distributeur :
Seehersoft (92700 Colombes)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 1

POINT INFORMATIQUE

PROMO

5 650 Frs TTC

- Carte mère 386 SX 25
- 1 Mega Ram ext. à 16
- Disque Dur
- Lecteur 1.44
- Contrôleur VGA
- 2 séries
- 1 parallèle
- 1 sortie game

CPU 386 SX	mono	couleur
Disque dur 40 Mégas	5650 F	6890 F
Disque dur 105 Mégas	6850 F	8390 F

PROMO

9 950 Frs TTC

- 4 Mo RAM
- 64 Ko mémoire cache
- Moniteur coul. super VGA
- Disque dur 105 Megas
- Lecteur de disquettes 1.44
- 1 clavier 102 touches
- 2 sorties séries 1 parallèle
- 1 sortie game
- Dos en Français

intel inside

PROMO

13 450 Frs TTC

- Carte mère 486-33
- 128 Ko mém. cache ext. 256
- 4 Megas Ram ext.32
- Lecteur 1.44
- Lecteur 1.2
- 2 séries
- 1 parallèle

CPU 486	mono	couleur
Disque dur 105 Mégas	13450 F	14900 F
Disque dur 210 Mégas	16500 F	17950 F

EXTRAIT DE NOTRE TARIF GÉNÉRAL

CARTES MÈRES

386 20	790 F
386 SX 25	1390 F
386 DX 33/64	2390 F
486 33/128	5990 F

CO PROCESSEURS

80387 SX 16	1490 F
80387 SX20	1590 F
80387 SX25	1690 F
80387 DX33	2390 F
80387 DX40	2590 F

MÉMOIRE

Barrette 1 Mega SIM 70 nanos	395 F
Barrette 4 Mega SIM 70 nanos	1490 F
Barrette 256 Ko 70 nanos	150 F

CARTES GRAPHIQUES

VGA 16	590 F
VGA 256	690 F
SVGA Mega	990 F

TOUTES LES DISQUETTES (Boîte de 10)

	NEUTRE		MARQUE		
3 1/2	720 K	35'00	3 1/2	720 K	75'00
	1.44	70'00		1.44	125'00
5 1/4	720 K	25'00	5 1/4	360 K	50'00
	2	50'00		2	125'00

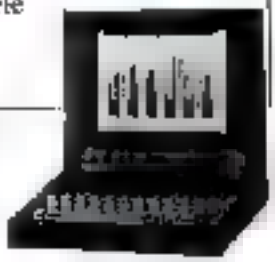
Tous nos matériels sont garantis 1 an

Tous nos prix sont toutes taxes comprises

Point I Région Parisienne	Point I Nord	Point I Sud
94230 CACHAN 4 Bd de la Vanne Tél 47.40.88.77	80000 AMIENS 23, rue Robert de Luzarches Tél 22.91.53.30	66000 PERPIGNAN 26, bd Henri Poincaré Tél 68.85.24.85
28100 DREUX 46, rue d'Orfeuil Tél 37.42.43.15	51100 REIMS 76, rue de Vesle Tél 26.40.96.90	31000 TOULOUSE 22 place A. Bernard Tél 6. 23.59.59
		13006 MARSEILLE 93a, av. Jules Cantini Tél 91.78.72..
		69007 LYON 9 rue Louis Dansard Tél 78.72.64.44

13 450 Frs TTC

386 SX 25
- 1 Méga Ram ext. à 4
- Emplacement coprocesseur
- Disque Dur 60 Mégas
- Sortie VGA
- 2 séries
- 1 parallèle



POINT

Le Must CPI

- Carte mère 486-50
- Mémoire cache 256 K
- 8 mégas Ram
- Boîtier Minitower
- Alimentation 300 W
- 2 ventilateurs
- Carte VGA Orchid Farenheit 1280
- Carte IDE avec Mém. cache ext. 16 Mégas
- Disque dur 210 Mgs Temps d'accès < 1 ms
- 1 lecteur 1,2
- 1 lecteur 1.44
- 1 Moniteur Sony Multi Scan Pitch 0,25
- Clavier Professionnel
- MS DOS 5 ou DR DOS 6

32 800 F TTC

intel inside

BROTHER :
HL-4 Laser Brother

7290F TTC

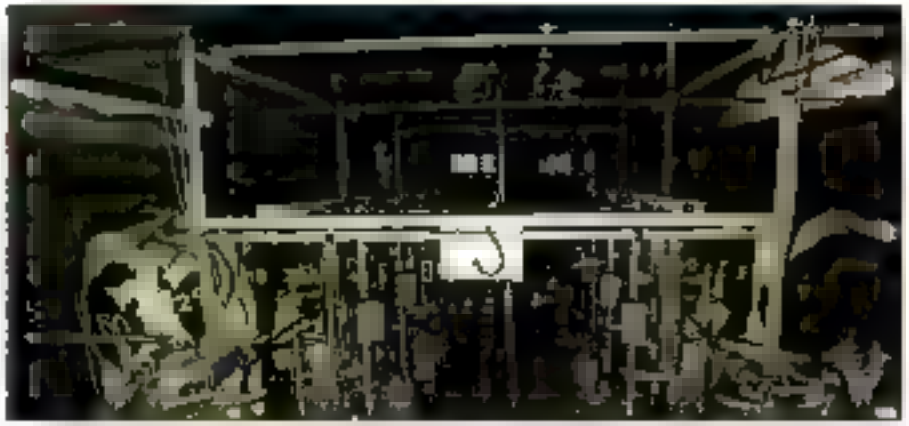
GARANTIE 2 ANS SUR SITE

Pour tous renseignements complémentaires, adressez-vous au **Point 1** de votre région, ou à
C.P.I - 3, place Saint Germain, 35000 RENNES Tél 99.79.36.52

Point 1 Ouest		Point 1 Centre	
35510 CESSON SÉVIGNÉ Centre Commercial Beausoleil Tél 99.83.44.18	35000 RENNES 3, place Saint Germain Tél 99.79.36.52	37000 TOURS 5, place Châteauneuf Tél 47.66.37.37	42 000 ST ÉTIENNE 43, rue G. Dumont Tél 77.37.25.84
44000 NANTES place de la Monnaie Tél 40.73.8 .00	35400 SAINT MALO 2, rue Emmanuel Le Guen Tél 99.40.37.66	86000 POITIERS 41 bis, rue du Maréc. Foch Tél 49.88.94.0	86100 CHÂTELLERAULT R. rue Aimé Rasseteau Tél 49.85.98.98

Un monde où le multithread est roi (1)

Les systèmes d'exploitation multithreads sont en train de changer le monde de la micro-informatique. Vos applications sont-elles prêtes ?



Peu importe ce que vous pensez de l'avenir d'OS/2, sa place dans l'histoire lui est assurée. Il a été le premier système d'exploitation à offrir le multithread sur les ordinateurs personnels. Cette distinction a peu d'effet sur les développeurs qui ne comprennent pas tous complètement ce que sont les threads, ce pour quoi elles sont nécessaires ou encore comment bien les utiliser. Pourtant, les systèmes d'exploitation multithreads, tels que Solaris de Sun Microsystems, Windows NT (New Technology) de Microsoft et les standards de multithreads Posix pour Unix sont en train, rapidement, de changer le monde. Les applications doivent sans tarder tirer profit de cette puissante fonctionnalité pour rester compétitives.

Comprendre les threads

Qu'est-ce que les threads et comment les utiliser ? Pour éclaircir ce mystère, il est d'abord nécessaire de comprendre les concepts et la terminologie de base des systèmes d'exploitation.

Un processus est un programme s'exécutant qui possède des ressources. Ces ressources incluent des fichiers ouverts, de la mémoire partagée, des queues de messages, des sémaphores, des handles de pipes et même de la mémoire statique globale. On appelle multitâche la possibilité d'ordonnancer l'exécution de plusieurs tâches. Une machine à simple processeur utilise un système d'exploitation séquentiel, et une seule tâche en fait s'exécute à un instant donné. Au contraire, une machine multiprocesseur utilise un système d'exploitation multitâche parallèle, et de multiples tâches peuvent s'exécuter concurremment et parallèlement.

Le système d'exploitation contient un ordonnanceur (scheduler) qui contrôle les exécutions présentes et à venir. Dans le passé, OS/2 la plus petite unité d'exécution dont on peut ordonnancer l'exécution est une thread, c'est-à-dire simplement un chemin d'exécution à travers un processus. Quand un programme est prêt à s'exécuter, le système d'exploitation crée une thread qui représente le processus et ordonnance l'exécution de cette thread. Celle-ci devient la thread 1, ou thread primaire. Dans une application à thread unique, la thread commence à s'exécuter dès la fonction **main()**, et continue jusqu'à ce que le processus se termine. Il s'agit là d'une application séquentielle.

L'aspect multitâche du système d'exploitation permet à une thread de démarrer une ou plusieurs autres threads. Cela est conceptuellement similaire à un système d'exploitation multitâche dans lequel un processus peut exécuter un autre processus. De plus, comme une thread est un chemin d'exécution vers un processus, une ou plusieurs threads peuvent être ordonnancées à travers le même processus.

Pour clarifier ce qui précède, considérons une application contenant les fonctions **main()** et **foo()**. Sous un système d'exploitation multithread, il est possible de démarrer une thread (la thread primaire) qui commence à s'exécuter à **main()**. Cette thread peut alors invoquer une seconde thread dont l'exécution commencera à **foo()**. Chacune de ces deux threads est ordonnancée pour s'exécuter en même temps. Souvenez-vous toutefois que le système d'exploitation ne peut physiquement exécuter qu'un seul code d'instruction appartenant à une seule thread à la fois. Par conséquent, un processus consiste en une ou plusieurs threads partageant les ressources du processus.

Tout le problème est maintenant de diviser une application en tâches discrètes pouvant devenir des threads. Certains langages de développement traitent un processus comme une série de tâches. Le développeur conçoit l'application de telle sorte que les tâches puissent théoriquement s'exécuter en même temps. Ada, par exemple, traite un processus comme une série de tâches Ada. Bien qu'Ada offre une approche structurée du multitâche, l'application doit néanmoins assurer la synchronisation entre les tâches. En résumé, l'application Ada doit être partitionnée pour tirer profit du multitâche.

Un processus peut associer jusqu'à 512 threads (sous OS/2 3). La thread primaire peut créer d'autres threads à exécuter à l'intérieur du même espace de processus. OS/2 assigne à

chacune des threads un identificateur de thread (TID) et rattache le thread à la liste de l'ordonnanceur. Un TID est local par rapport au processus : chaque processus possède quant à lui son propre identificateur (PID), unique pour chaque processus fonctionnant sur le système.

Une thread est composée d'une pile, d'un indicateur d'état CPU, d'une priorité, d'un pointeur d'instruction et d'une entrée dans la liste de l'ordonnanceur système. Comme les threads partagent le même segment oscar, il faut implémenter la gestion mémoire avec soin pour éviter qu'une thread ne fasse de dégâts dans le tas. Une thread peut exister sous l'un des trois états suivants : elle peut être bloquée en attendant un événement, elle peut être ordonnancée pour s'exécuter ou elle peut être en train de s'exécuter. Une thread bloquée ne consomme pratiquement pas de temps CPU. Les threads appartenant à un processus donné peuvent avoir des priorités différentes, et une thread peut affecter la priorité d'une autre. La fonction **DosSetPrty()**

L'ordonnanceur peut préempter la thread en train de s'exécuter quand il reçoit une interruption matérielle ou quand un autre événement survient. Il sauve le contexte de la thread et invoque

Certains appels systèmes causeront également une transition vers le mode kernel. Enfin, le système d'exploitation préempte une thread quand elle s'exécute pendant un certain nombre de cy-

tem.

Lorsqu'il préempte une thread, l'ordonnanceur vérifie sa liste de threads prêtes à être exécutées pour donner le contrôle à celle possédant la plus haute priorité. Si la thread préemptée n'a pas utilisé tout le temps qui lui était imparti, elle reçoit la

tera temporairement la priorité d'une thread ayant été privée de temps CPU. Cette technique est appelée *Time Slicing*. Le procédé consistant à passer d'une thread à la suivante est appelé

Le fichier CONFIG.SYS contient plusieurs directives destinées à améliorer l'efficacité de exécution des threads. La directive **THREADS=n** spécifie le nombre maximal de threads disponibles par le paramètre n, où n est supérieur à 16. La directive **TIMESLICE** définit combien de millisecondes CPU peuvent être accordées à une thread ayant préemption. Son format est **TIMESLICE=x[,y]**, où x est le minimum de temps et y est le maximum. Quand une thread utilise sa part de temps, l'ordonnanceur incrémente la prochaine part de temps de 1 jusqu'à la valeur maximale fixée par y. Cela aide à limiter le *Context Switching* quand plusieurs threads fonctionnent avec le même niveau de priorité.

La directive **MAXWAIT** spécifie le nombre de secondes que doit attendre une thread avant que sa priorité ne soit augmentée. L'élévation des niveaux de priorité est essentielle quand des threads à haut niveau de priorité fonctionnent en continu.

La directive **PRIORITY=DYNAMIC|ABSOLUTE** spécifie si les threads peuvent être ajustées au sein de leur classe en fonction de l'historique de leur exécution. Une priorité **ABSOLUTE** signifie que les threads ne peuvent être ajustées. Dans ce cas, la directive **MAXWAIT** est sans effet.

Le rôle des sémaphores

La protection des ressources d'une application constitue une difficulté de programmation, surtout quand vous utilisez de multiples threads à l'intérieur d'une même application. Vous devez pouvoir synchroniser entre les threads et les accès aux données statiques. Dans le cas simple où deux threads s'exécutent dans le même espace de processus, comment faire pour synchroniser les accès afin d'empêcher que la thread 1 n'efface les données que la thread 2 utilise ?

Considérons ce qui se passe lorsque deux threads arrivent dans une fonction qui contient sa propre logique de test d'un pointeur de fichier. Si la valeur est NULL, la thread ouvre le fichier log pour y écrire. La thread 1 peut tester le pointeur de fichier, voir qu'il est NULL, puis attendre un peu avant d'ouvrir **fopen()**. L'ordonnanceur peut sélectionner la thread 2. Celle-ci entre dans la même fonction, trouve le pointeur de fichier toujours fixé à NULL, ouvre le fichier en écriture, écrit des données dans le fichier. Quand la thread 2 suspend son exécution, l'ordonnanceur peut opter pour l'exécution de la thread 1 qui s'apprête à ouvrir le fichier log en écriture. La

Quand deux threads se disputent une même ressource, l'une peut émettre un appel à la fonction **DosSuspendThread()** pour suspendre l'au-

DosResumeThread(). Une thread suspendue ne peut pas se redémarrer elle-même. Elle peut, en revanche, se mettre en sommeil pendant une période de temps prédéterminée. Quand la période expire, la thread peut être réordonnancée pour

En spécifiant une période de temps de zéro, on force l'ordonnanceur à préempter la thread et à la réordonnancer. La thread 1 peut forcer la suspension de la thread 2 pendant qu'elle finit d'utiliser les ressources. Cela fonctionne, pour autant que la thread connaisse le TID de cha-

est inefficace pour les applications possédant

Les fonctions **DosEnterCritSec()** et **DosExit-**

de données. Quand une thread entre dans une section critique, ces appels assurent qu'elle ne

inconvénients. Si la thread est bloquée, tout le

affectue des Entrées/Sorties durant une section critique, gaspille du temps CPU. Enfin, les threads possédant un niveau de priorité supérieur ne peuvent s'exécuter pendant que la thread est en section critique. Il faut éviter l'utilisation des sec-

On peut également utiliser les sémaphores pour contrôler l'accès aux ressources critiques. Quand une thread veut utiliser une ressource critique, elle doit d'abord obtenir possession du sémaphore de la ressource. Après avoir utilisé la ressource, la thread libère son sémaphore pour que d'autres threads puissent l'utiliser. Si, par

sociée à une ressource critique, la thread 2 doit attendre jusqu'à ce que la thread 1 libère le sémaphore pour pouvoir accéder à la ressource.

Les sémaphores ont aussi leurs inconvénients. Les appels DOS pour les sémaphores sont assez coûteux en termes d'exécution. Ils

lisation de la fonction **DosSemRequest()**, par exemple, requiert un minimum de 49 instructions assembleur. Les sémaphores peuvent offrir la synchronisation requise pour les données critiques, mais bien des instructions sont perdues quand seulement une thread a besoin d'utiliser une ressource.

Considérons une application ayant deux threads, chacune d'elles utilisant l'élément de donnée critique NumberOfRecords. Puisque deux threads peuvent souhaiter mettre à jour cette variable, on peut la reconnaître comme un élément de donnée critique et utiliser un sémaphore pour synchroniser les accès.

Une thread doit posséder le sémaphore avant de mettre à jour la variable. Que se passe-t-il alors quand la thread 1 utilise la variable durant un intervalle de temps où la thread 2 exécute une Entrée/Sortie ? Dans cette situation, on perd 49 instructions pour obtenir possession du sémaphore, et 41 autres pour restaurer la situation telle qu'on l'avait trouvée. Le problème est de savoir ce que l'on fait quand il y a conflit pour une [illegible] Nous allons résoudre ce problème en [illegible] les appels superflus à **DosSemRequest()** et à **DosSemClear()**.

M. Kawalec d'IBM a proposé un algorithme de comptage de conflits pour résoudre ce problème (*« Implementing Critical Sections : A Performance Tip »*, **IBM Personal Systems Developer**, IBM, Summer 1990, pp. 62-65). Le compteur permet à la thread d'éliminer les appels à **DosSemRequest()** à moins que des conflits ne surviennent. En éliminant les appels superflus, l'application peut réduire les instructions nécessaires de 4 à 3.

Si deux ou plus de threads tentent d'accéder à la même ressource simultanément, toutes les threads sauf une doivent émettre **DosSemRequest()**. L'algorithme fonctionne en fixant le compteur à – 1, ce qui dénote l'état initial. Une thread souhaitant utiliser une ressource incrémente le compteur et teste sa valeur. La première fois qu'elle utilise une ressource, la thread incrémente le compteur de – 1 à 0. Si une autre thread a besoin de la ressource, elle incrémente le compteur à 1. En résumé, – 1 est l'état initial, 0 dénote le premier accès à la ressource, et toute [illegible] indique un conflit. Dans ce cas, toutes les threads à l'exception de la première [illegible] **DosSemRequest()**.

Quand la première thread n'a plus besoin de la ressource, elle décrémente le compteur de conflits. Si le compteur n'est pas à – 1, la thread sait qu'une autre thread attend la ressource et émet un **DosSemClear()** pour relâcher le sémaphore. Notons que le sémaphore doit initialement être fixé avec la fonction **DosSemSet()**.

Le **listing 1** contient une définition de type appelé RESSOURCE qui possède un sémaphore et un compteur de conflits. Chaque structure de données de l'application qui est considérée [illegible] doit posséder un membre de type RESSOURCE. En centralisant la définition de sémaphore à un seul endroit, on peut aisément le faire passer de l'état de sémaphore RAM à l'état de sémaphore [illegible].

L'algorithme de Kawalec a un inconvénient. Il fonctionne sur les processeurs 386 en utilisant l'instruction

```
1678 INC Word Ptr ES:[DI + 04
[illegible]
[illegible]
```

L'instruction **INC** fixe simplement le bit de statut et s'assure de l'intégrité du saut après l'appel de **DosSemRequest()** pour la première thread demandant la ressource. Cela nécessite toutefois que vous compiliez toutes les sections de code qui testent le compteur de conflits et appelant **DosSemRequest()** avec l'option d'optimisation pour la rapidité (**–Ot**).

La compilation avec l'option normale (**–Od**) génère une instruction **CMP** entre l'incrémentation et le saut, ce qui compromet l'intégrité. Il vaut mieux implémenter l'algorithme de Kawalec en incrustant la fonction dans les fonctions **lockResource()** et **unlockResource()**. En plaçant ces fonctions dans un module séparé (resource.c), vous pouvez utiliser les pragmas pour assurer l'utilisation des options de compilations [illegible].

Malheureusement, il n'y a pas de mécanisme permettant de tester si l'option **–Od** a été spécifiée [illegible] pour les optimisations indiquées par les pragmas. Le support de Microsoft n'offre aucune solution de fortune (Cf. **listing 2** pour l'implémentation de **lockResource()** et **unlockResource()**).

L'algorithme de Kawalec pourrait être écrit en incluant les instructions en assembleur dans le code C avec la directive **_asm**. Hélas, l'utilisation de cette directive désactive certaines optimisations, comme l'élimination des sous-expressions communes ou l'optimisation de certaines boucles. Ainsi, nous avons choisi d'implémenter resource.c en tant que module séparé possédant [illegible].

Maintenant que nous avons acquis quelques notions sur les threads, considérons quels bénéfices les threads peuvent apporter à nos programmes. L'utilisation la plus intuitive des threads est l'implémentation des Entrées/Sorties en arrière-plan. Les logiciels de traitement de texte, par exemple, lançant une thread d'écriture

Listing 1 : Resource.h contient la définition d'une ressource critique incluant à la fois un sémaphore et un compteur de conflits.

sur disque quand on sélectionne l'option Sauver. Le programme crée les threads dans les routines d'initialisation et reste actif jusqu'à ce que la thread primaire se termine.

Mettre les threads au travail

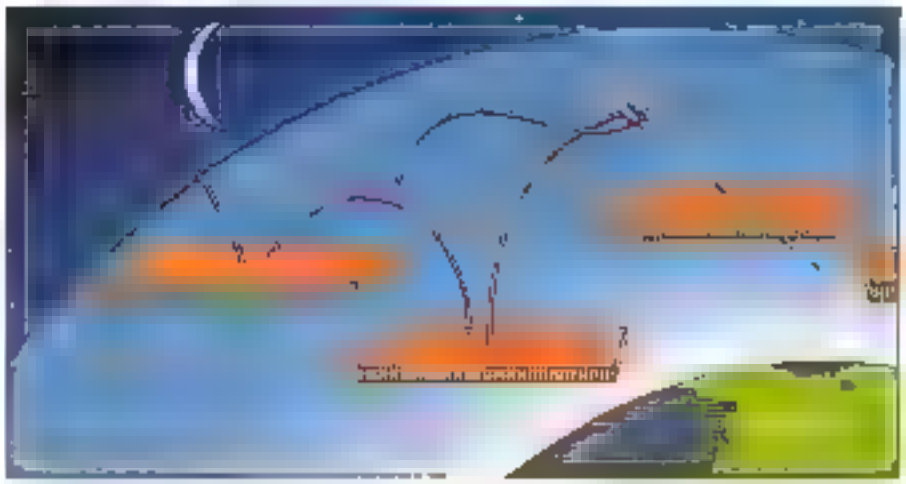
Le bénéfice en termes de performances lié à l'utilisation des multiples threads pour les Entrées/Sorties vient des computations qui se chevauchent et du traitement des Entrées/Sorties. La thread primaire d'une application peut démarrer une ou plusieurs threads administratives faisant partie de sa logique d'initialisation, et ces threads restent actives durant toute l'application. Une autre utilisation du multithread est de créer un certain nombre de threads à courte durée de vie qui exécutent différentes tâches, telles que le modelage de la mémoire dynamique.

Certaines conceptions d'applications assurent l'administration des données par l'exécution de threads séparées, chacune d'elles s'acquittant d'une tâche spécifique. Souvent, pour les applications sophistiquées, il faut travailler les questions d'administration de données. Quand on complète le modèle de conception hiérarchique et que l'on adhère aux principes de la programmation structurée, il est facile de déclarer une boîte de la hiérarchie en tant que sous-système de gestion de données. Une telle conception aboutit invariablement à une confusion entre gestion et administration des données.

Supposons que nous travaillions sur un programme serveur devant servir les requêtes clients multiples. Chaque requête que reçoit le serveur doit passer quelques contrôles de validité avant que le système d'exploitation puisse les servir. Le serveur doit effectuer ces contrôles et accéder aux requêtes avant de servir une autre requête. Le problème, c'est que après que le serveur satisfait aux contrôles de validité, il doit être immédiatement disponible pour les prochains contrôles. Fréquemment, les développeurs implémentent ce modèle en utilisant de multiples processus et diverses formes de communication interprocessus. Cette procédure n'est toutefois pas optimale, dans la mesure où toutes les données traitées par le service doivent soit résider en mémoire partagée, soit être passées au moyen des queues de messages. Le multithread est là d'un grand bénéfice.

On peut améliorer de manière significative les applications complexes conçues pour les environnements multithreads en séparant d'une part, les aspects administratifs de la modélisation des données et, d'autre part, la conception de l'application. Dans une application bien conçue, on peut clairement extraire les aspects administratifs de la modélisation des données (par exemple la gestion mémoire) des aspects véritablement liés au domaine de l'application. Malheureusement, les plannings serrés, les faiblesses des cahiers des charges et parfois même une conception inappropriée aboutissant à l'implémentation de solutions qui laissent les aspects administratifs mélangés à la manipulation de données de l'application.

Créer un modèle de données en utilisant la programmation orientée objets est à cet égard plus propre, mais la plupart des langages orientés objets n'offrent rien pour la modélisation du-



Listing 2 – Resource.C. Illustre l'implémentation des fonctions de contrôle de ressource lockResource() et unlockResource().

namique de données (le Borland C++ 3.0 offre maintenant les métaclasses fondées sur la définition C++ 2.1 d'AT&T). Par « modélisation dynamique des données », il faut entendre la possibilité de sélectionner dynamiquement un ou plusieurs composants de structures de données existantes pour créer une nouvelle représentation de données. La programmation orientée objets nécessite que vous prédéfinissiez les types d'objets, ce qui inhibe l'utilisation de modèles de [illegible] « évolution de schéma » a été proposée pour circonvenir cette limitation. Les applications de bases de données ont également besoin d'une méthode pour la modélisation dynamique des données. Par exemple, TRAITE, une conception de SGBD, introduit un modèle prototype dont les autres types de données peuvent être dérivés.

Les listes liées

Le mois prochain, je vous présenterai quelques points d'une application multithread que j'appelle ADAM, ou *A Dynamic Attribute Manager*. Cet utilitaire peut se lier aux applications primaires pour tirer parti du multithread. La tâche primaire peut rattacher de simples attributs à des structures de données, et la thread de gestion des attributs manipule des structures de données suivant les attributs qui y sont attachés. Mais avant de plonger dans la conception d'ADAM, il faut bien comprendre la manipulation [illegible]

ADAM inclut un certain nombre de listes liées dont il nous faut maîtriser la manipulation. Une liste liée offre une méthode commune pour administrer [illegible] liées mais distinctes. Chaque structure de données maintient un pointeur sur la prochaine entrée de la liste. Dans une liste doublement liée, chaque structure de données maintient également un pointeur sur l'élément précédent dans la liste. Les listes liées sont à utiliser pour maintenir et administrer les structures de données.

Dans ADAM, je parle de listes liées en tant que « vues ». Je définis une vue comme étant une relation physique ou logique entre deux structures de données distinctes implémentées comme une liste doublement liée. J'appelle ces structures de données elles-mêmes des membres de la vue.

Une vue commence avec la structure de données qui établit les relations – le propriétaire de la vue. Le propriétaire doit définir une structure de données membre qui possède des pointeurs sur la tête et sur la queue de la liste liée. J'ai également ajouté une structure de données de ressources, appelée vue<<relation>> pour les mises à jour mutuellement exclusives de la vue. Chaque membre de la vue doit inclure une structure de données qui montre les prochain et précédent membres.

Considérons, par exemple, que les objets doivent maintenir une vue des attributs rattachés. Ainsi, une définition de type d'objets inclut une structure de données « attributsview » qui inclut des pointeurs sur la tête et sur la queue de la vue. Elle inclut également une ressource pour les mises à jour mutuellement exclusives de la vue.

En standardisant les noms de la vue de la propriétaire et de la structure de données du membre, on peut introduire plusieurs macros de préprocessing pour minimiser l'encodage des manipulations de listes liées (Cf. listing 3). Les macros nécessitent que la propriétaire de la vue définisse une structure de données avec un tag dont le nom commence par un underscore, suivi par des caractères majuscules (par exemple struct _OBJECT). De plus, les membres de la vue doivent être des structures avec un tag suivant les mêmes critères (struct _ATTRIBUTE).

La première macro, **DEFINE_VIEW** génère des définitions de types pour la composante vue d'une liste liée. La macro **DEFINE_MEMBER** génère des définitions de type pour les composants membres. **ADDMEMBER** ajoute un nouveau membre à la vue. **REMOVEMEMBER** enlève des membres des vues spécifiées. Notons que ces deux dernières macros nécessitant d'abord la propriété du sémaphore appartenant à la propriétaire de la vue. Si la fonction émettant la requête ne prend pas possession du sémaphore, la liste liée ne sera pas mise à jour.

Les macros **ADDMEMBER** et **REMOVEMEMBER** ont quatre arguments. **OWNER**, **VIEW**, **MEMBER** et **INSTANCE**. **OWNER** représente la structure de données qui possède la vue, et elle contient les pointeurs de tête et de queue. Comme une propriétaire peut avoir plus d'une vue, il faut d'abord utiliser l'argument **VIEW** pour spécifier la vue à modifier. Il faut utiliser l'argument **MEMBER**, qui nomme les structures de données membres de la vue, car une structure de données peut être membre de plus d'une vue en même temps. L'argument **INSTANCE** fait référence au membre ajouté ou retiré de la vue.

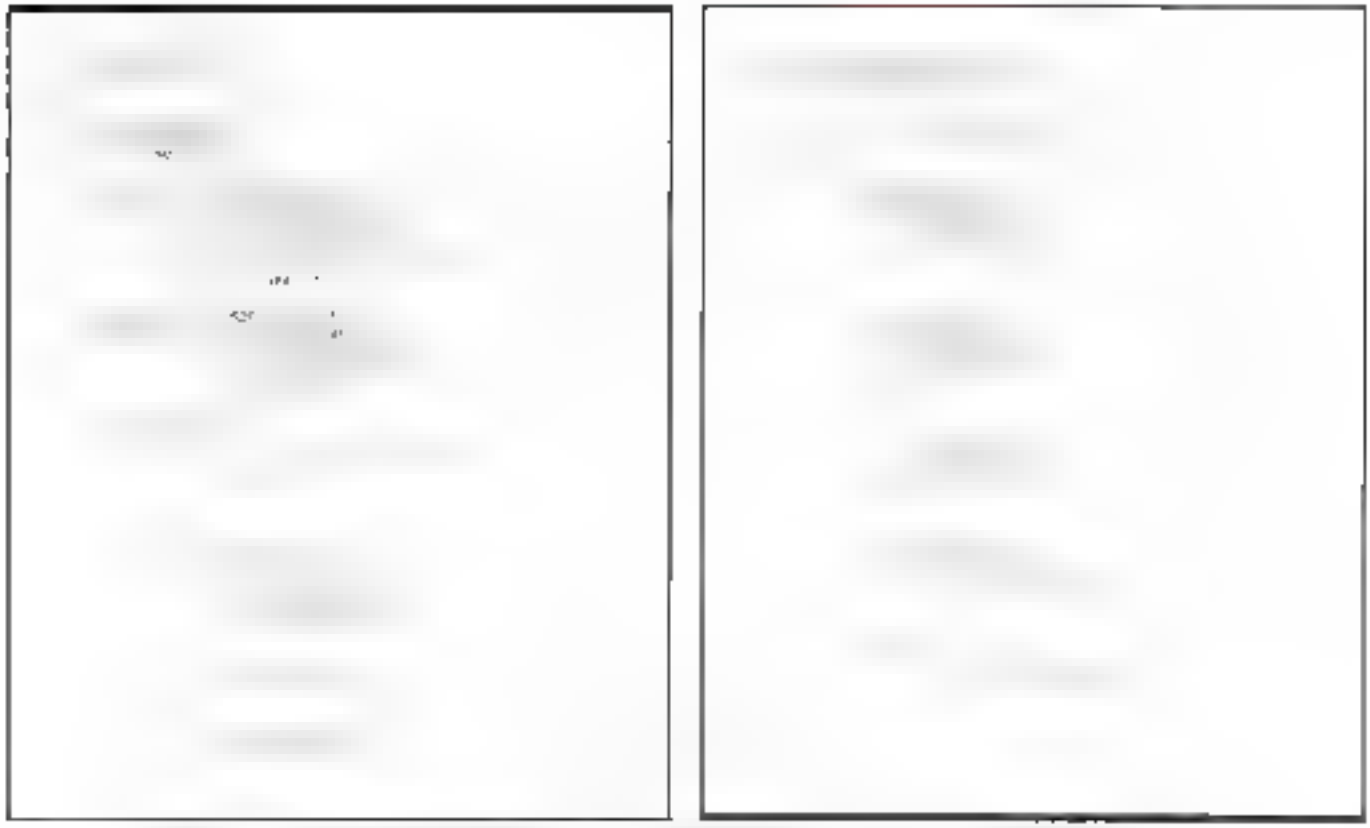
Plusieurs conditions d'erreurs peuvent advenir quand on ajoute ou que l'on enlève des membres à une vue. On peut inclure la réparation de l'erreur dans la macro, mais cela force toutes les fonctions à avoir les mêmes réparations d'erreurs. J'ai trouvé plus simple de faire que la macro soit évaluée à 0 en cas de succès et à une valeur différente en cas d'échec. Cela permet d'utiliser les macros en instructions conditionnelles, et chaque fonction utilisant les macros peut [illegible]

[illegible] cela permettra de tester si un attribut a bien été [illegible]

Notons que les macros **ADDMEMBER** et **REMOVEMEMBER** appellent **lockResource()** et **unlockResource()**. On peut les implémenter en fonctions courtes pour économiser sur l'appel d'un appel de fonction. Ces macros font un [illegible] gère de les lire attentivement pour bien comprendre pourquoi vous en avez besoin.

Une présentation d'ADAM

ADAM sépare les aspects administratifs de [illegible] maire par l'intermédiaire d'un gestionnaire dynamique d'attributs. Le gestionnaire administre les caractéristiques – ou attributs – du modèle de [illegible] nées en utilisant des techniques de multithreads qui améliorent la performance et simplifient la [illegible] routine d'attente conditionnelle pour offrir la synchronisation entre la thread primaire de l'ap-



Listing 3 – Tools.h contient les définitions des macros aidant à minimiser l'encodage des manipulations de listes liées.

plication et celle du gestionnaire d'attributs.

L'application peut arbitrairement attacher ou détacher des attributs de la donnée représentative pour décrire ses caractéristiques. ADAM dérive alors les valeurs de l'attribut en utilisant une procédure d'attribut prescrite.

ADAM place également, aux côtés des informations d'attributs, une référence aux données de l'application dans une structure de données d'objets commune. Cela donne à l'application accès direct aux données tout en offrant l'encapsulation des caractéristiques des données. Si les données de l'application sont autocontenues (dans des emplacements mémoire convigus), vous pouvez aisément les transférer sur le réseau, indépendamment des informations d'attributs. ADAM n'a aucune connaissance du format de la donnée représentative, car il n'en a pas besoin. Il y a une distinction claire entre la tâche de l'application et les tâches d'administration.

Toutefois, l'application peut requérir d'ADAM une information directe. Supposons que l'application doive attendre la disponibilité de la valeur d'un attribut particulier. Comme une thread séparée gère l'administration des attributs, il n'y a aucune garantie que la valeur soit disponible quand l'application en a besoin. Pour résoudre ce problème, l'application ajoute une fonction d'attente conditionnelle. Grâce à cette fonction, l'application peut suspendre elle-même son déroulement jusqu'à disponibilité de cette valeur.

A contrario, l'application peut demander d'attendre cette valeur pendant une période de temps spécifique. Soit elle reçoit une réponse de disponibilité, soit, si la période de temps expire et que la valeur n'est toujours pas disponible, une réponse de time-out.

L'implémentation d'ADAM n'a besoin de survenir qu'une seule fois, car le gestionnaire n'est qu'un noyau. Une fois implémenté, il est réutilisable. Il faut seulement améliorer le jeu d'attributs de l'application en question. Le concepteur d'un système applicatif incorporant ADAM peut se focaliser sur les fonctionnalités plutôt que de perdre du temps à l'administration de la modélisation des données. Une fois établi, un attribut défini est facilement réutilisable entre applications. De plus, la possibilité d'encapsuler les tâches administratives offre une méthodologie cohérente pour l'interfaçage en environnement multithread ■

Charles J. Northrup
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte mai 1992, une publication McGraw-Hill Inc.

TELECHARGEZ !

DECOUVREZ LE NOUVEAU TELECHARGEMENT DE MICRO SYSTEMES

LA RUBRIQUE TELECHARGEMENT DU 3615 MICRO SYSTEMES

A ETE ENTIEREMENT REMANIEE AFIN DE VOUS

OFFRIR DES CENTAINES DE LOGICIELS DE

QUALITE TOUTES LES SEMAINES DE NOUVEAUX

LOGICIELS VOUS SERONT PROPOSES ET VOUS

POURREZ CONSULTER LE HIT PARADE DES

MEILLEURS SOFTS TELECHARGES

✂ Découper ici

MS 04/92

B O N D E C O M M A N D E

NOM

PRENOM

ADRESSE

CODE POSTAL VILLE

JE VOUS COMMANDE

❑ Le Kit Cable + Logiciel 149 F

❑ Le Logiciel 55 F

Total (Frais de Port inclus)

JE POSSEDE UN

❑ Atari ST ❑ PC 5" 1/4

❑ Amiga 500 ou 2000 ❑ PC 3" 1/2

VEUILLEZ NOUS RETOURNER CE BON DE COMMANDE REMPLI SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT PAR CHEQUE BANCAIRE OU POSTAL LIBELLE A L'ORDRE DE DEDALE TELEMATIQUE A L'ADRESSE SUIVANTE

DEDALE Télématique

5, rue Claude Mivière 92270 BOIS-COLOMBES

FORUM

PETITES ANNONCES

Ordinateurs

Vds 386 SX 25 AMD marq clone mod AMD SX 25 1992 387 SX 25, 5 Mo RAM 42 Mo DD écran VGA 512 K lecteur 5 1/4 3 1/2 souris + log divers Prix 12 000 F Facture Tel 69 00 82 69 18 h 30

Vds compatible Amstrad mod PC 2286 1990 286 2 MHz 1 Mo RAM 2 lecteurs 3 1/2 carte VGA Paradise écran mono Prix 3 000 F Tel 43 4 [illegible] Eric

Vds portable Compaq mod 386 DX 120 1990 excellent état, 10 Mo de RAM 120 Mo disk + Word 5 + Excel + Oracle + souris + Win 3.1 Prix 14 000 F Tel 1 47 24 31 59 (ap. 20 h).

Vds IBM PS 2 mod 8570-F61 12/1991 386 16 MHz RAM 2 Mo D dur 60 Mo lect 3 1/2 1,4 Mo VGA coul souris DOS 3x4 Prix 12 000 F Tel 60.02.00.54 (après 19 h)

Vds compat AT IPC 286, 20M 1988 20 Mo 640 K 2 Mo 2 MHz mono bimode 15 logiciels, alim origin TBE Prix 3 500 F Tel 46 33 38 98 (de 9 à 12 heures ou 20-21 h)

Vds compatible Direk mod PC 80386 SX 25 1992 2 Mo RAM drive 5 1/4 DD 40 Mo, carte VGA 256 Ko ext 512, souris. Prix 5 900 F G Pons Tel [illegible] 67 30 79 69

Vds PC-AT 286, marq SPRINT mod 286 2 MHz 1990 RAM 1 Mo DD 20 Mo floppy 3 5 720 K EGA écran mono Soft Windows Word 5 Prix 4 000 F Sandrine Tel 42 28 34 60 répond

Vds compatible marq Zenith mod Supe sport 1990 286 2 MHz disque 20 Mo, modem, logiciels Prix 5 000 F Tel Michel 34 81 29 84 ou 39 74 69 62 (bur

Divers

Vds cordon de télécharge-ment PC Minitel M Pourrier Tel 79 25 73 94

Vds DR-DOS Multi-user jamais utilisé pack complet Prix 1 [illegible] F M Toniu Tel 64 56 [illegible] 35

Vds superbe application Windows pour créer histogramme présentation

PETITES ANNONCES VENTE ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT **Abonné** **Non abonné** (joindre étiquette d'envoi)

joindre le règlement de 150 F TTC par **chèque postal** **chèque bancaire** **mandat-lettre**

Nom

Adresse

Code postal Ville

VENTE ☐ **ACHAT**

Catégorie **Marque** **Modèle**

Année .... **Descriptif** .....

Prix

Contact

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

FORUM

Prix Olivet Boller 13 rue Jean-Mace 33130 Begles

Vds Windows VO logiciels originaux sous Windows (licence), PC Tools 7VF jeux PC Tel. (16) 90.79.24.05.

Vds marq. Comm Electr modem 2400 bds 99f carte modem LCE 24 modes V21 V22 V22 bis, V23 + softs transferts télémain Prix 2 000 F Tel 86.56.05.22 (ap. 19 h).

Vds périph Quantum, mod P40S 590 HD 3" 1/2 42 Mo SCSI Cache 64 Ko 9 ms sans cache 12 ms avec Très bon état. Prix 4 0 F à-Cl Tel 16 75 49 40 46 et 75.76.72.22 (province)

Vds categ. periph marq Quantum mod LP5 105S 1991 HD 3" 1/2 105 Mo cache 64 Ko 64 Ko 17 ms sans cache 12 ms avec Neuf sous garant. Prix 3 200 F à-Cl Tel 16 75.49.40 46 et 75.76.72.22 (province).

CONVIVIALITE

Club Win3 PC échange Shareware pour Windows 3 Catalogue sur disk contre 5 timbres Club Windows3 PC. B.P 34 95560 Montsoult (France).

Le nouveau 3615 PRINT est sorti Nouveau serveur nouveau look plein de news à se échanger C'est gratuit 3615 PRINT

Shareware pour PC Windows sur HD uniquement Catalogue sur disquette HD contre 5 timbres SOFTRON B P 34 95560 Montsoult (France)

Formation à la carte bureautique PAO gestion, ordonnancement Prof indépendant étudie cour projet, toutes distances Tel. 22 9 37 5

FREWARE PC avec livret explicatif mode d'emploi Catalogue gratuit. Raymond Nouel Brie, 79100 Thouars Tél. 45.67.41.52

Particulier informaticien réalise programmes sur PC PC-anion Foxpro 2 Paradox, Object. vision 2). Aide divers Tel 43.45.01.86

PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT **Abonné** **Non abonné** (joindre l'étiquette d'envoi) joindre le règlement de 50 F TTC par **chèque postal** **chèque bancaire** **mandat-lettre**

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville

CLUB ☐ **PARTICULIER** ☐

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

COMMUNIQUE

ANNONCE D'UN ACCORD TRANSACTIONNEL ENTRE LES SOCIETES MICROSOFT ET TETRATEK

MICROSOFT France annonce ce jour avoir conclu, avec l'aide de l'Agence pour la Protection des Programmes (A.P.P.), un accord avec TETRATEK, société parisienne de distribution de matériel informatique, au terme duquel elle se désiste d'une action en justice contre cette dernière.

TETRATEK, dans le cadre de ses activités de vente de matériel informatique, avait introduit des copies non autorisées du système d'exploitation MS-DOS 3.30 sur les disques durs de ses ordinateurs et ne les avait pas effacées. TETRATEK a reconnu les faits et a, en conséquence, dédommagé MICROSOFT France.

Monsieur Jean-François HEITZ, directeur général Opérations et Services de MICROSOFT France, a déclaré : « Nous sommes satisfaits d'avoir pu régler à l'amiable cette affaire avec TETRATEK. Cette dernière a eu une attitude commerciale constructive en reconnaissant notre position selon laquelle nos logiciels, de même que leur matériel informatique, ont une valeur. Lorsque des revendeurs recopient sur plusieurs PC sans autorisation des logiciels à partir d'un seul original, ils portent atteinte à nos droits. Ils privent les utilisateurs de la valeur complète de nos logiciels. Ces utilisateurs ne pourront pas recevoir la qualité du service et la documentation liés à ces logiciels. Le plus important peut-être est que les revendeurs qui s'engagent dans cette voie se détournent eux-mêmes d'opportunités de ventes importantes. Nous préférons toujours expliquer cette position aux revendeurs et les encourageons à nous apporter toute leur aide contre la copie illicite de logiciels. Cependant, nous avons toujours fermement affirmé que nous protégerions les droits de propriété intellectuelle sur nos logiciels par toute action en justice quand cela s'avérera nécessaire. »

Monsieur HEITZ poursuit : « Nous apprécions la position de TETRATEK qui a su traiter ce problème avec nous de manière constructive et professionnelle et d'avoir régularisé sa situation sur ce point. »

La direction de TETRATEK a poursuivi : « Nous apprécions que ce différend ait pu trouver une solution satisfaisante pour nos deux sociétés. Nous avons toujours été convaincus que la commercialisation licite de logiciels est la bonne et la plus professionnelle des pratiques. »

Galerie MICRO

1, rue Victor Hugo
92230 GENNEVILLIERS
Tél. : (1) 47 93 95 33
Fax : (1) 47 90 57 63

SYSTEME DE LIAISON MODULAIRE

NOUVEAU

Fuji

maxell

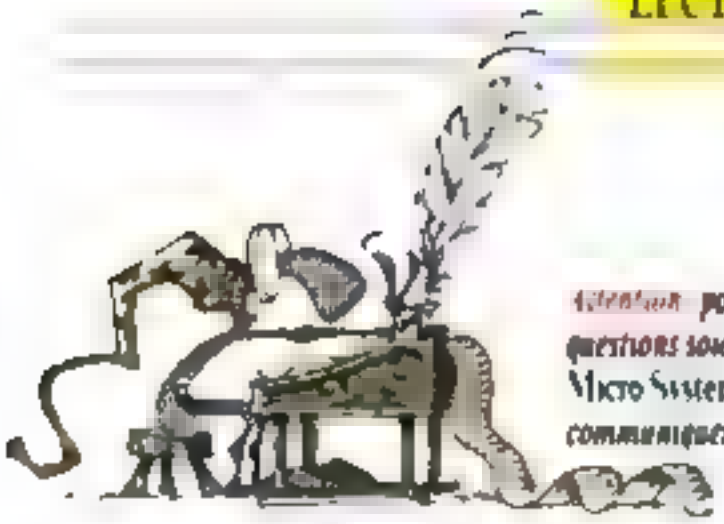
CARTOUCHE DE CARACTERES pour laser et Deskjet

IMPRIMANTES DE COMMUNICATION

Data Switch manuel
2 voies série ou parallèle
+ 2 câbles de liaison
199 F + Port 30
Version automatique 585 F

COURRIER

DES LECTEURS



Attention pour que nous puissions vous répondre, il faut que vos questions soient précises et raisonnablement courtes. La rédaction de Micro Systèmes ne saurait remplacer une équipe de consultants. Pour communiquer plus rapidement avec la rédaction, laissez-nous un message par Minitel.

J'aimerais connaître, pour un micro-ordinateur quelconque, les types de lecteurs possibles.

[illegible]
(75019 Paris)

A l'heure actuelle, vous disposez de deux formats de lecteurs de disquettes : 3"1/2 et 5"1/4. Pour chacun de ces deux formats, vous pouvez avoir deux capacités de stockage différentes. Pour les lecteurs 3"1/2 : 720 Ko ou 1,44 Mo. Pour les lecteurs 5"1/4 : 360 Ko ou 1,2 Mo. La théorie du « qui peut le plus peut le moins » s'applique tout naturellement aux lecteurs de disquettes. Ainsi, vous pouvez vous procurer des lecteurs 3"1/2 DD ou HD et des lecteurs 5"1/4 DD ou HD. Ici, DD veut dire double densité, et HD [illegible].

Les disquettes, comme vous avez sans doute déjà pu le constater, n'ont pas le même aspect. Ainsi, les disquettes 5"1/4 sont souples (c'est [illegible] disques souples) et les disquettes 3"1/2 rigides. Ces dernières sont [illegible] car le stockage des données est plus fiable du fait de leur rigidité [illegible].

[illegible] ques, rien de plus simple. Pour les 5"1/4 : 2 faces, 40 pistes numérotées de 0 à 39, 9 secteurs de [illegible] sait qu'une piste est composée de secteurs et que chaque face comporte plusieurs pistes. Si vous calculez, le compte est bon : 512 x 9 x 40 x 2 = 368 640 octets. Si, en plus, on sait que 1 Ko = 1 024 octets, alors on obtient bien 360 Ko. Pour les HD, c'est un peu différent [illegible] et 15 secteurs par piste. On obtient [illegible] sont : 200 Ko soit 1,2 Mo.

Il en est autrement avec les 3"1/2 : 2 faces, 80 pistes par face, 18 secteurs par piste et 512 octets par secteur pour les HD. Nos calculs sont toujours corrects : 2 x 80 x 18 [illegible] par face, 9 secteurs par piste et 512 octets par secteur pour les DD.

Vous pouvez manipuler ces unités de disquette via l'interruption 13h. Vous avez à votre disposition 17 fonctions reconnues pour contrôler ces unités. En voici la liste :

00h : remballisation du contrôleur [illegible]
01h : lecture du code d'erreur de la dernière opération [illegible]
06h : formatage d'une piste/cylindre spécifique
08h : lecture des paramètres d'une [illegible]
09h : Initialisation des caractéristiques particulières [illegible]
0Bh : écriture exercice
0Ch : positionnement
10h : teste si l'unité est prête
11h : recalibre l'unité [illegible]
16h : teste si le disque a été changé
17h : modification du type d'unité [illegible]

Je suis à la recherche d'un moyen pour inhiber le Ctrl-alt-del sur un PC 386. J'ai fait quelques expérimentations avec l'interruption 09h sans grande réussite. Pouvez-vous me conseiller ?

François Gaudeau
(78270 Bonnières)

Votre problème est très clair et est sans doute celui de nombreux développeurs. En effet, quoi de plus désagréable que de ne pouvoir interdire cette fatidique combinaison de touches ou, mieux, de la retirer ?

Pour cela, il faut être présent au moment où, malheureusement, lorsqu'un utilisateur appuie sur ces touches, tout se passe d'abord dans le système avant d'aller dans un quelconque programme. Heureusement, les TSR sont là (*Terminate and Stay Resident*). En clair, les résidents, gouffre noir des programmes hecphyles. Et je vous le donne en mille, que peut faire un résident ? Il peut détourner une interruption (l'interruption 09h par exemple).

Avant d'aller plus avant, il faut comprendre un peu (edit : clavier). Vous devez tout d'abord savoir que le clavier est un périphérique indépendant de l'unité centrale qui dispose [illegible] et sa mémoire. Il transmet donc à l'ordinateur les caractères tapés via le [illegible].

Pour contrôler cela, vous devez détourner l'interruption 09h afin de lire les caractères. Lorsque l'octet de cette adresse est inférieur à 80h, alors il y a un caractère à lire. Ainsi, lorsque vous lisez trois caractères consécutifs et qu'ils correspondent à la séquence de touches concernée, vous ne les remettez pas dans le buffer. Dans tous les autres cas, vous devez remettre les caractères [illegible] de nouveau l'interruption 09h. Attention, lorsque vous appelez l'interruption détournée, ne le faites pas par l'intermédiaire de l'instruction int en assembleur. En effet, cela appellerait votre propre routine et vous risquez de faire déborder la pile à [illegible].

Nous ne pouvons pas vous donner le listing d'un tel programme pour des raisons de temps, mais nous vous conseillons de vous reporter au programme d'exemple de l'aide de la fonction KEEP du Turbo Pascal. Vous y trouverez un petit programme qui, justement, détourne cette interruption et vous pourrez le modifier à votre guise.

Où et comment obtenir des renseignements pour éditer un logiciel de jeux ?

[illegible]
75... Paris

Vous pouvez tout d'abord consulter *Micro Systèmes* du mois de mai pour avoir les renseignements voulus. Vous pouvez également trouver chez [illegible] un appui technique. Pour cela, nous ne ferons que citer AB CLUB qui en est un parmi tant d'autres.

On a [illegible] de virus [illegible] me semble que [illegible] accordent beaucoup d'importance [illegible] ?

[illegible]
[illegible] Paris

Effectivement, depuis ces deux derniers mois, les virus ont fait parler d'eux. Et comme vous le soulignez, les médias leur accordent beaucoup d'importance. Les virus dont il était question devaient se déclencher à des dates précises. Il existe bon nombre de virus, plus méchants les uns que les autres. Il existe également des mutations de virus.

Vous dites n'avoir jamais été encore [illegible] par ces programmes infectieux. Vous devez donc manipuler vos disquettes avec un soin particu[illegible] vous ne devez pas échanger de disquettes souvent avec d'autres personnes. En effet, c'est la principale [illegible].

Il faut bien évidemment parler de ces virus, ne serait-ce que pour faire [illegible] mois de comptabilité pour cause de virus, les répercussions sont désastreuses. Si les gens peuvent pren[illegible] été fait dans ce combat.

[illegible] un virus a été isolé et reconnu. Il devait se déclencher au mois d'avril. [illegible] virus ne fait pas toujours des ven[illegible] loppé rapidement un antivirus pour le contrer. Cet antivirus était disponible en téléchargement sur une messagerie en libre accès. Quoi qu'il en soit, en parler est toujours bon pour l'information, mais en abuser, c'est vouloir faire peur.

[illegible] d'acheter un ordinateur, mais n'ayant pas de gros moyens, je pense acquérir un [illegible] ?

[illegible]
(36300 Le Blanc)

D[illegible] compatible PC, vous n'aurez théoriquement aucun problème de compatibilité. Mais attention aux magasins trompe-l'œil. Vous pouvez bien évidemment trouver l'occasion du siècle chez un [illegible] vous verrez un 386 DX 33 avec 4 Mo de RAM pour 4 500 F. Et, par l'odeur alléché, vous vous y précipiterez. Mais ô surprise, l'appareil n'est plus disponible et, de toute fa[illegible]çon, il s'agissait d'une configuration [illegible] des cas, avec un disque dur de [illegible] mode. En tout état de cause, une configuration inutile.

Déçu, vous vous rendrez dans un magasin vous semblant plus sérieux, où les gens vous accueillent à bras ouverts et où toutes les machines sont excellentes et disponibles tout de suite. Ou, il ne faut pas non plus se tromper, certains vendeurs vous annoncent fièrement que les machines sont testées 72 heures. Mais qu'en est-il ? En fait, il faut d'abord monter pièce par pièce la machine commandée, puis l'allumer et la laisser tourner 4 heures pour [illegible] même occasion. Heureusement, ce n'est pas le cas de tout le monde. Certains font vraiment des tests pour vérifier le tout.

Une fois avec votre machine, vous avez l'intention de l'équiper un peu mieux, mais là, surprises : l'équipement d'origine est démodé. Vous voulez augmenter la mémoire, il faut des chips mémoire du style 41000 (alors que c'est si simple d'avoir des barrettes SIMMs). Ou mais à ce prix là (le prix de l'ordinateur), il ne faut pas demander l'impossible. De plus, lorsque vous voulez faire cela vous-même, vous vous apercevez que la documentation est beaucoup trop succincte et en an[illegible].

Si, par malheur, vous avez un quelconque problème avec la carte [illegible] revienne de son pays d'origine (asiatique dans la plupart des cas) pour la récupérer. La solution est peut-être d'acheter une nouvelle carte pour la somme de [illegible]

Quelle leçon faut-il tirer de ces [illegible] Votre super-affaire se transformera en super-cauchemar, car il n'y a guère de service valable dans ce type de magasin. Achetez plutôt un [illegible] peu plus connu qui pratique des méthodes du genre « réparation en 48 heures » ou « échange standard ». Ces magasins sont facilement reconnaissables et il y a des clients contents.

À peu près tous les magazines informatiques [illegible] sur le multimédia et sur les cartes sonores. Je possède une carte Sound Blaster Pro et, à ce jour, je n'ai lu aucun article sur sa programmation. Pourriez-vous en dévoiler le secret ?

Frank Merlin
31520 Ramonville-Saint-Agne

Comme vous le dites si bien, [illegible] et intéresse de plus en plus de monde. Vous précisez égale[illegible] Kit de développement pour la carte Sound Blaster. Effectivement, il faut noter qu'un tel Kit existe et peut [illegible]

En ce qui concerne votre demande, je suis dans le regret de vous annoncer que nous n'avons pas encore prévu d'article de fond sur le sujet. Mais ne désespérez pas... L'idée est lancée et ne demande plus que réflexion et application. En tout état de cause, vous serez tenu au courant dans le cas où votre demande serait exhaussée en lisant tout simplement votre revue [illegible]

LES ACCORDS IBM/THOMSON-CSF CONFIRMENT LE CHOIX FRANCAIS DU RISC D'IBM

Après les récents accords Bull/IBM, l'accord Thomson-CSF IBM témoigne que l'Hexagone s'enrôle sous la bannière du PowerPC, le RISC d'IBM.

Le groupe Thomson-CSF vient de signer avec IBM un accord portant sur [illegible] en temps réel dans le domaine de l'électronique professionnelle en visant notamment la défense et l'espace. Il comporte les volets suivants :

- Thomson-CSF utilisera l'architecture PowerPC développée par IBM et Motorola pour le développement des fonctions informatiques intégrées à ses équipements.
- Thomson Composants Militaires et Spatiaux (TMS), filiale de Thomson-CSF, obtiendra la licence de fabrication de certains microprocesseurs PowerPC afin de les [illegible] durcir ou adapter à des applications de défense et de l'espace.
- Cetia, filiale de Thomson-CSF, développera des stations de travail et des ordinateurs sur carte exploitant le processeur PowerPC.
- IBM [illegible] les produits PowerPC développés par Cetia.

Par cet accord, Thomson-CSF confirme ses orientations stratégiques en matière informatique effectuées dans le début des années 1980 et qui se traduisent avec le choix de l'architecture RISC d'IBM. La société affirme qu'il a valeur de reconnaissance de la position qu'elle a acquise dans les domaines concernés. Ces orientations visent :

- la rationalisation des méthodologies de développement et de génie logiciel, et la standardisation des principaux éléments informatiques, notamment des microprocesseurs pour permettre la réutilisation des logiciels applicatifs ;
- l'ouverture aux standards informatiques majeurs, tout en préservant l'indépendance technique indispensable aux développements militaires ;
- l'adaptation aux exigences particulières des applications temps réel de la défense, de l'espace et de l'industrie notamment.

Cet accord, souligne encore Thomson-CSF, assure une forte communauté technique avec les précédents accords entre Thomson-CSF et Motorola sur les familles 68000 et 88000. Il confirme le succès de l'architecture PowerPC dans les environnements scientifiques, graphiques, commerciaux et temps réel. Toutefois, et comme dans le cas des accords IBM/Bull, tous les détails de [illegible] IBM n'ont pas été révélés, ce qui rend son analyse particulièrement difficile et risque d'ouvrir la voie à des commentaires [illegible].

En particulier, il n'existe apparemment pas d'engagements réciproques sur les volumes. Si Hewlett-Packard, en compétition avec IBM sur la technologie RISC, prend acte des raisons historiques qui ont débouché sur cet accord, la société n'en regrette pas moins de n'avoir pu disposer de suffisamment de temps pour mener à bien des négociations avec Thomson-CSF alors que les discussions avec IBM se seraient déroulées sur plusieurs mois. « *Nous étions prêts à accorder à Thomson-CSF le droit d'être seconde source interne pour nos puces RISC HP-PA dans des cas spécifiques*, nous a déclaré Robert Appel, [illegible] des Alliances stratégiques de HP. *Nous sommes allés très loin, et si nous avions disposé de davantage de temps, regrette-t-il, nous aurions pu répondre totalement aux requêtes de Thomson-CSF.* »

COUTEAUX SUISSES

Si vous travaillez sous Windows, vous ignorez encore probablement, qu'il va vous falloir adopter le tout nouveau Norton Desktop for Windows qui, dans sa version 2, se révèle un produit extraordinaire. Il allie les qualités traditionnelles des logiciels Norton et, en particulier, une robustesse et une fiabilité inégalées, à une quantité d'autres atouts. Parmi ceux-ci, on relèvera que, à l'instar de bien des grands logiciels actuels, il se comporte comme un [illegible] suisse. Vous voulez un tire-bouchon, une petite lame, un tournevis, une paire de ciseaux ? Dans un couteau suisse, vous trouvez [illegible]. Dans le Norton Desktop for Windows également puisque le programme cumule les Norton Utilities avec le fameux DiskDoctor, le Back up, l'antivirus, les Systems Utilities et le tout avec une facilité d'usage déconcertante et des possibilités que [illegible] n'atteindra certainement pas avant ses prochaines éditions. Il devait être disponible en VO (« version originale ») dès avril 1992 et en mai pour sa version VF. Sa version sous DOS qui applique les menus [illegible] sous Windows devait être commercialisée en mai (VO) et en été pour la VF (version française). Pour un prix de 450 F. C'est, tout du moins, ce que nous annonçait Laurent Charmeyron, directeur général de Symantec France (le groupe qui a acquis Peter Norton Computing en 1990), en ajoutant, emporté par l'enthousiasme, que les produits allaient être « chipés » dès leur disponibilité. Si l'on considère que le français est une langue vivante par excellence, il faut en permanence l'enrichir.

STATISTIQUES

Draquet a [illegible] des statistiques sur les ventes des PC en Europe, vérifiant une fois de plus la loi des 20-80 : 20 % des fabricants couvrent 80 % des besoins du marché. Ce marché est [illegible] sions de PC. C'est IBM qui tient la tête du palmarès avec 16,2 % du marché [illegible] Apple avec 8 % soit deux fois moins, alors que Compaq [illegible] Une surprise avec le numéro 4 qui est Olivetti et qui se réserve encore 6,6 %. Après quoi on trouve, entre 3,5 et 1,5 %, Toshiba, ZDS, HP [illegible] dore, Victor/Tandy. En valeur c'est encore IBM qui vient en tête avec 19,9 %, suivie par Compaq, cette fois, avec 9,6 % puis par Apple avec 8 %, Olivetti et Toshiba dans la gamme des 6 %, ZDS avec 4 % les autres tombant en dessous des 3 %. L'essentiel des ventes a porté sur les i386sx pour les PC « vrais » Autre remarque instructive, la vente directe progresserait avec plus de 2% [illegible] ■

L'APRES-JAPON

Le Japon connaît sa première grande crise avec une baisse cumulée considérable de sa Bourse et, pour la première fois, une croissance négative « L'âge d'or de l'industrie [illegible] constatait récemment Tamotsu Harada responsable du Bureau international de l'EIAJ, à Tokyo (propos rapportés par E. Fedel dans *Electronique Hebdo* du 23-4-1992). En face du Japon, et pour une bonne partie grâce à lui, se sont développés sept concurrents, la Corée du Sud, Taïwan, Singapour et Hong-kong, que l'on appelle les « quatre dragons ». Leur pression sur l'économie japonaise est devenue considérable. Ce qui suscite pas mal de réflexions telles que celles-ci. Pendant un temps, la production industrielle mondiale est restée dominée par l'Europe. Elle est passée aux États-Unis, dont la suprématie s'est trouvée contestée par le Japon. Aujourd'hui, ce sont d'autres pays [illegible] sérieusement le Japon. Mais demain ? La roue tourne, et l'on peut imaginer qu'un autre groupe géographique se manifeste au début des années 2000. Pourquoi tournez-vous tous vos regards vers les pays de l'Europe de l'Est ? ■

LE FAX, ENCORE

Nous vous avons fait part d'un usage particulier du fax réalisé par Intel, voici peu. Le fax servant à l'interrogation d'une base de [illegible] plus rapidement. Ce système est appelé FaxBack. Or Xerox vient de commercialiser une technologie encore plus ambitieuse sous forme [illegible] Cette technologie permet à un fax connecté à un PC de stocker, distribuer et rechercher des fichiers dans [illegible] de commandes du fax qu'il interprète en tant que tels et y répond fournissant une sorte imprimée. Cette sortie peut être adressée à de multiples fax ou à des PC. Le système tourne sous Windows et doit inclure une carte fax. Xerox annonce [illegible] ■

MICROS SANS CLAVIER

Depuis le GridPad, en particulier, on parle de plus en plus des micros sans clavier style Penop et autres, animés par des systèmes tels que Microsoft pour Pen Windows, PenPoint de Go, Pen Geos de Geoworks... Que faut-il réellement en penser ? L'écriture cursive a-t-elle toutes les chances de supplanter le clavier ? Va-t-on enfin répondre aux désirs des utilisateurs ayant la phobie du clavier ? Je ne le crois guère pour plusieurs raisons. Je sais qu'il existe, certes, un marché couvrant des besoins spécifiques. Par exemple, les enquêtes ou les prises de commandes pour lesquelles il suffit de cocher des cases de formulaires ou encore un relevé de stocks qui sous-entend la saisie de chiffres, ce qui [illegible] Mais la reconnaissance des caractères manuels pour tout ce qui relève de la « littérature » reste encore trop difficile. Les non-reconnaissances [illegible] prohibitifs, ce qui accroît de façon [illegible] réactions. Les fabricants des systèmes « Pen » le savent fort bien puisque [illegible] Comment reconnaître l'écriture de votre médecin de famille que même les pharmaciens n'arrivent pas toujours à relire ? Il y va, ici, de beaucoup d'intuition pour le moins. On dr[illegible] de reconnaissance de forme pour l'écriture cursive mis au point par Paragraph IV, une société moscovite (citée par Pierre Vandegrinste [illegible]

MICRO-DIGEST PAR

En plus de rendre possible de relier un scanner directement au nouveau lecteur, il est prévu que la mémoire intégrée des numéros de téléphone sauvegardés sur les combinés fasse l'objet d'un accord entre les deux constructeurs. Quant à moi qui achète à la main à la messe du Tour, j'éprouve presque autant de difficultés à passer au clavier que la télécommande aux nouveaux francs. Cette technique arrivera quand vous qui la faites accepter les bus ■

OSE

HP lance actuellement à Paris une publicité représentant un joueur de sumo. Je ne sais pas, moi, mais ces messieurs ne me font pas, vu de dos et court vêtu, que deux enfants agrippent en essayant de le déplacer. C'est la une image trop forte pour HP ne nous en fait pas habituer et que l'auteur des peintures de Benetton tente d'en apparaître de l'humour avec un clin d'œil dans la publicité ■

FEU LE DISQUE DUR

Il est évident que le disque dur arrive à bout d'une technique qui performante mais qui a vu le jour en 1956. Pour remplacer le disque dur, deux voies se profilent : la mémoire flash et une autre mémoire dite de 2e génération. Si la première est déjà utilisée dans les appareils photo numériques et les baladeurs MP3, la seconde est encore au stade du laboratoire. Mais si le baladeur de disque dur Nomad Jukebox d'Archos est si gros, c'est parce qu'il faut de la place pour loger un disque dur. Ne devant plus contenir de mécanique, les baladeurs à mémoire flash pourront être plus petits et plus légers. Ils devraient aussi être moins chers. Il faut compter moins de 300 $ pour un lecteur de 128 Mo et 450 $ pour 256 Mo, deux fois moins que les prix actuels. Et ce n'est qu'un début. Les mémoires flash de 1 Go sont déjà annoncées pour 2003 et 4 Go pour 2005. Ils sont conformes aux normes PCMCIA de 50 $ environ. Et ce à mémoire égale pour les portables. Tout simplement. Mais qui se souvient encore que les premiers ordinateurs n'avaient pas de disque dur ? Ils étaient équipés de deux lecteurs de disquettes. Et puis est arrivé une technique à acheter. Il a fallu attendre que le prix du disque dur soit divisé par dix pour que les nouvelles technologies s'imposent ■

PRODUITS

● WordPerfect sous WordPerfect Works 7.0 un magnifique sous DOS n'a encore relativement un mal pour de type de produit. Noms en « bundle » !

● Adios Cerro Eastman Kodak Hewlett-Packard et Logitech ont présenté au récent Cebit de Hanovre une interface standard pour le traitement d'images sur ordinateurs baptisée Twain. Elle s'adresse aux plates-formes Mac et PC avec Windows

● SeQuest annonce une unité de disque dur amovible 3,5 de 2,5 Mo par cartouche à 4 Mo par cartouche 2,5 de 4,5 Mo par cartouche pour les portables

85 % DU MARCHÉ

Ceci SPC qui affirme que 85 % de ses ventes de jeux sont des titres Nintendo. Il s'agit des ventes de Nintendo sous Windows et du nombre de 100 jeux vendus mensuellement sont 400 environ. Les chiffres que nous connaissons. Pas de quoi pavoiser de la part d'un nouveau présentant la version 2 de cette gamme de lecteurs développé sur une base de commandes à la Nagher Soccer !

Cette version est apparemment très efficace. Elle monte jusqu'à des cas et voit se tenir en plus grand écart de ses rivales immédiates. Mais les images sur l'écran sont très petites. Pour les voir, il faut se pencher à 30 cm de l'écran. Ce qui est très fatigant pour les yeux. Et ce que je ne peux m'empêcher de regretter c'est que SPC a abandonné les produits à la PC micro-ordinateurs et micro-ordinateurs que celles sur Apple II et qui lui ont tant rapporté. Mais il y a des revendeurs à la société pour vendre ce type également ■

Directeur de la publication : [illegible] Rédacteur en chef : [illegible] Secrétaire de rédaction : [illegible] Maquettiste : [illegible] Ont collaboré à ce numéro : [illegible]

SOLISELEC
GENTILLY SA
137, avenue Paul Vaillant Couturier
94250 GENTILLY
Téléphone : (1) 47.35.19.30
Fax : (1) 49.85.91.78

IC MICRO ET PERIPHERIQUES

AGC 0808	70 F	SAB 6758	90 F
AM 7910 PC	80 F	SAB 8258	40 F
8087	40 F	SAB 8289	80 F
8034	40 F	8530	130 F
8085-2	80 F	8531	130 F
8088	85 F	8530	130 F
8237	80 F	D 8741 AD	100 F
8250	80 F	MC 1488	3 F
8251	30 F	MC 1489	3 F
8253	42 F	FD [illegible]	45 F
8254	25 F	FD 793	60 F
8255	70 F		

LECTEURS DE DISQUETTES

- Lecteur de disquettes 3" 1/2 TEAC FD 235 HF 1,44 Mo
  Dim. 150 x 100 x 25 — **480 F**
- Lecteur de disquettes 3" 1/2 TEAC Type FD 135FN neuf 720 Ko
  Dim. 150 x 100 x 25 sans façade — **Prix TTC 380 F**
- Lecteur de disquettes 3" 1/2 SANKYO Type FDU 355, neuf, 720 Ko
  Dim. 150 x 100 x 40 — **Prix TTC 380 F**
- Lecteur de disquettes 5 1/4 360 Ko 1/2 hauteur, neuf
  HEWLETT PACKARD, type JV4557EDF — **Prix TTC 430 F**

TABLETTE GRAPHIQUE

- Tablette graphique marque SUMMAGRAPHICS Ref. 1201 Sortie RS 232 compatible PC avec stylet. Surface de travail 297 x 297 — **Prix TTC 2000 F**

EXTENSIONS PC

XT	Carte série	130 F
XT	Carte parallèle	110 F
XT/AT	Carte E/S jeux	120 F
XT	Carte horloge	160 F
XT	Carte multifonctions XT	350 F
AT	Carte multifonctions A[illegible]	170 F
AT	Carte contrôleur 2 disques D/2 floppys	725 F
XT	Carte contrôleur disque dur MFM	500 F
AT	Carte contrôleur disque dur MFM	500 F
XT	Carte contrôleur D 360/720/1,2/1,44	300 F
XT/AT	Carte vidéo [illegible]	300 F
AT	Carte vidéo VGA/EGA/CGA/MDA 800 x 600 x 256 [illegible]	630 F

MONITEURS MONOCHROMES

[illegible] 220 V	300 F
[illegible]	300 F
[illegible]	300 F
[illegible] V G A 220 V	800 F
[illegible]	150 F

MODEM

Modem externe norme V21 V22 [illegible] V23 inédit commandes Hayes **700 F**
Alim. 9 V ext. non fournie. Dim. 250 x 45 x 30

CLAVIERS

Clavier PC XT/AT 84 touches couleur noire	200 F
Clavier AMSTRAD [illegible] 25 (touches) azerty ou qwerty	150 F
Clavier PC/AT 102 touches PHILIPS P 2814-039 couleur blanche	300 F

DIVERS

Bloc tête lecteur magnétique NEURON type MGR 570 [illegible]
Dim. 80 x 29 — **100 F**

INFORMATIQUE

CO-PROCESSEURS/MEMOIRES

IC 8087 [illegible]	Prix 1000 F
IC 80387 DX16	Prix 2100 F
IC 8087 de démarrage	Prix 200 F
Barrette SIMM 1 Mo x 9 70 ns. Pièce	Prix 380 F
Barrette SIMM [illegible]	Prix 150 F

ALIMENTATION A DECOUPAGE

REF. [illegible]
Coffret métal. Dim. 300 x 2[illegible]
200 watts 5 V 12 V [illegible]
REF 2 [illegible] — Prix 600 F
Coffret métal. Dim. 265 x 145 x [illegible]
Poids 3 kg [illegible]
REF 3 ASTEC — Prix 400 F
[illegible]
Alim. pour [illegible] floppy
REF 4 — Prix 250 F
SCHROEDER [illegible]
Alim. à découpage [illegible]
Dim. [illegible] 130 [illegible] Poids 900 g
Prix [illegible] F

LES CIRCUITS INTEGRES DE DEMONTAGE DE SUPPORT (non soudés)

EPROM 2716	LES [illegible] PIECES	100 F
2716	LES [illegible] PIECES	100 F
2732	LES [illegible] PIECES	100 F
2764	LES [illegible] PIECES	100 F
27128	LES [illegible] PIECES	100 F
27256	LES [illegible] PIECES	100 F
27C512	LES [illegible] PIECES	100 F
27C1000	LA PIECE	100 F
DRAM 4164-2	LES [illegible] PIECES	100 F
4164-12	LES [illegible] PIECES	140 F
41256-15	LES [illegible] PIECES	130 F
41256-12	LES [illegible] PIECES	75 F
44256-70	LES [illegible] PIECES	200 F
SRAM 2102	LES [illegible] PIECES	100 F
2114	LES [illegible] PIECES	100 F
2116	LES [illegible] PIECES	120 F
6264	LES [illegible] PIECES	80 F
62256	LES [illegible] PIECES	200 F
MICROPROCESSEURS		
Z80 A CPU	LES [illegible] PIECES	80 F
Z80 CPU	LES [illegible] PIECES	80 F
Z80 CTC	LES [illegible] PIECES	80 F
Z80 PIO	LES [illegible] PIECES	80 F
8031	LES [illegible] PIECES	100 F

CONNECTIQUE INFORMATIQUE

CONNECTEURS SUB D

DB 9 M/F	3,90 F
DB 15 M/F	4,90 F
DB 19 M/F	5,90 F
DB 23 M/F	5,90 F
DB 25 M/F	5,90 F
DB 15 haute densité M/F	9,30 F
DB 25 à sertir M/F	16,50 F
Centronics 36 P M à sertir	17,60 F

CONNECTEURS SERIE HE 10 FEM.

2 x 5	3,60 F
2 x 7	4,40 F
2 x 8	4,40 F
2 x 10	4,60 F
2 x 13	4,70 F
2 x 17	4,80 F
2 x 20	8,30 F
2 x 25	10,00 F

CAPOTS POUR SUB D

DB 9	7,90 F
DB 15	7,90 F
DB 19	7,90 F
DB 23	7,90 F
DB 25	6,90 F

CONNECTEUR ALIM. FLOPPYS

5 1/4 M	8,00 F
5 1/4 F	8,50 F
3 1/2 F	4,90 F

FICHES COAXIALES

BNC M	10,00 F
BNC F à visser sur châssis	10,00 F

CORDONS INFORMATIQUE ET DIVERS

CORDON IMPRIMANTE //

2 mètres ref. C2001	30 F
3 mètres ref. C2002	67 F
5 mètres ref. C2003	72 F
[illegible] mètres ref. C2004	98 F
[illegible] mètres ref. C2005	128 F

CORDONS RS 232

2 mètres F/F ref. C0014	48 F
2 mètres M/M ref. C0[illegible]	38 F
2 mètres M/F ref. C00[illegible]	38 F
[illegible] mètres M/M ref. C00[illegible]	70 F
[illegible] mètres M/F ref. C00[illegible]	38 F

CORDONS CENTRONICS

2 mètres [illegible] ref. C0009	67 F
[illegible] mètres M/M ref. C00[illegible]	68 F

CORDONS SECTEURS CEE

Cordon [illegible]	20 F
Prolongateur [illegible]	30 F

NAPPES

[illegible] connect. floppy [illegible] HE 10 [illegible]	25 F
3 connect. floppy 5 1/4	28 F
[illegible] connect. disque [illegible] 2 connect. floppy [illegible]	32 F

CABLE EN NAPPE HL

10 cond.	10 F les 2 m	25 cond.	25 F les 2 m
20 cond.	20 F les 2 m	34 cond.	34 F les 2 m

Câble adaptateur Alimentation Floppy 5 1/4 M 3 1/2 F — **15,00 F**

HORAIRES
Du mardi au samedi inclus 10 h-13 h 14 h-19 h
EXPEDITION
Minimum de commande 80 F. Port et emballage en sus
De 0 à 7 kg 35 F. Au-dessus port dû SNCF
REGLEMENT
Mandat CCP Bancaire ou contre-remboursement (frais en sus)
(Nos prix s'entendent TTC)

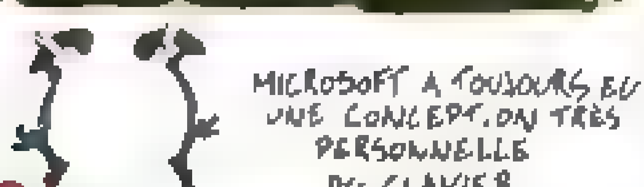
FERMETURE DU SAMEDI 1er AOUT AU SOIR AU MARDI 8 SEPTEMBRE AU MATIN

SERVICE LECTEURS N° 220

DES TOUCHES QUI N'EXISTENT PAS...

J'ai essayé la version 4 de Quattro Pro sous DOS : c'est un logiciel [illegible] de fonctions [illegible] grandes qualités générales du produit [illegible] tout comme bien des produits de [illegible] de [illegible] fondus, des séquences avec glissement ou explosion. Le seul reproche qu'on pourrait adresser au produit c'est d'inventer dans sa version française des touches qui n'existent pas sur les claviers français. Sait-on encore ce qu'est la touche ENTER ou la touche ESC si on n'est pas un historien de la micro ? Pourquoi cette confusion qui ne peut que nuire (en France) à l'un des meilleurs tableurs actuels ? ■

... ET DES TOUCHES BALADEUSES



Q[illegible] une véritable bénédiction. Tout est plus rapide, et les infâmes UAE ont quasiment disparu. Vous ne savez pas ce qu'est une UAE ? C'est que vous ne pratiquez pas Windows 3.0. Cela signifie « Unrecoverable Application Error », erreur d'application irrécupérable en français courant. Des UAE, il en pleuvait sur tous les utilisateurs, et cela à des instants critiques de préférence. Car les logiciels ont aussi leur malignité. J'en ai bien essuyé quelques-unes avec Windows 3.1 en tentant le diable mais, cette fois, le premier Ctrl + Alt + Suppr ferme le seul programme [illegible].

D'autre part, tout va réellement beaucoup plus vite, comme si l'on avait installé un doubleur de fréquence sur la machine. Cela dit, il n'en reste pas moins que Windows réserve quelques surprises à l'utilisateur, la moindre n'étant pas les nouvelles affectations des touches et des frappes raccourcies. Par exemple, Microsoft est en train de nous vendre « à la sauvette » des frappes de copier-couper-coller qui [illegible] avec la version 3 [illegible].

Dans les anciennes versions de Windows, on trouvait des Maj + Inser, Maj + Suppr et Ctrl + Inser que tous les utilisateurs savaient appliquer les yeux fermés. On nous a dit que c'était pour aligner les commandes de Windows sur celles du Macintosh. Très bien mais, d'abord, pourquoi ne pas le claironner ? Et pourquoi, ensuite, aligner un [illegible].

Malheureusement, beaucoup d'autres frappes ont également été modifiées. Microsoft annonce avoir introduit plus de [illegible] 000 modifications dans la nouvelle version de Windows. C'est effectivement très facile [illegible] de celles qui m'ont le plus irrité avant que j'en découvre la raison, c'est la copie sous PaintBrush. Auparavant, il fallait appuyer sur Majuscule et [illegible] un objet pour le copier [illegible] cellent, selon les besoins) traînage de l'image. Pour obtenir une copie, il faut désormais appuyer sur Ctrl. C'est rigoureusement l'inverse de ce qu'il faut faire avec la [illegible] sion 3.0 [illegible]. Cela dit, j'ai toujours considéré PaintBrush comme [illegible] programme de dessin ; je regrette simplement que Microsoft ne l'ait pas développé. Il m'a d'ailleurs posé un autre problème, dû à un phénomène de croissance, en quelque sorte. PaintBrush est un « serveur » DDE ou OLE. Si l'on fait un copier-coller avec une [illegible] dows, on crée une « incorporation » OLE. Fort bien, mais les choses commencent alors à se compliquer dans certaines applications. Il faut double-cliquer un dessin pour pouvoir le déplacer dans son cadre. C'est désormais tout à fait impossible, car si l'on double-clique le dessin dans [illegible] application, on n'entre pas [illegible].

Je suppose que Microsoft affirmera que c'est aux programmes d'applications de s'aligner sur le concept OLE et non l'inverse, ce qui est probablement vrai. Mais pourquoi n'avoir pas prévu une possibilité de copie sans liens obligatoires ? Après tout elle existe peut-être : [illegible] reste à la découvrir. Ma solution actuelle, c'est un « Collage spécial » qui fonctionne avec certaines applications. Ce qui pourrait être plus compliqué qu'il n'y paraît car l'aide en ligne n'existe pas avec PaintBrush, ni avec Write d'ailleurs. Je suppose que les impératifs de la commercialisation y sont pour quelque chose.

Cela dit, adoptez absolument Windows 3.1 et, en attendant la disposition des fontes TrueType, conservez votre ATM. A propos [illegible] est enfin non seulement exploitable mais encore très efficace car il a été grandement amélioré par rapport à sa version précédente. J'ai donc abandonné le gestionnaire d'im[illegible] depuis bien longtemps avec la plus grande des satisfactions. ■

PROGRAMMEURS
AVEC "CLARION PROFESSIONAL DEVELOPER", MOULINEZ POUR LE PLAISIR.

DES APPLICATIONS SORTIES EN UN TEMPS RECORD.

Puissant et convivial, "Professional Developer" génère jusqu'à cent pour cent du code source de votre application, personnalisée dans les moindres détails, sans que vous n'ayez à écrire une seule ligne de programme.

TOUT EST PRÉVU POUR PASSER DU PROJET À L'EXE.

"Professional Developer" inclut en standard tous les outils nécessaires au développement d'applications de gestion de haute qualité : générateur de base de données, de menus, d'écrans, d'états, de requêtes, de fenêtres d'aide, éditeur de texte, interpréteur, debugger, compilateur, éditeur de liens, outils de tri, fusion, etc ..., pour des programmes mono ou multi-postes.

CLARTÉ ET LIBERTÉ DE CONCEPTION.

Créez directement à l'écran votre application en WYSIWYG. CLARION visualise en permanence l'état d'avancement de votre projet sous forme d'arborescence : ce qui est fait et ce qu'il reste à faire. Tapez sur la touche validation et contemplez "Designer" à l'œuvre : 1.000, 2.000, 10.000 lignes de code défilent sous vos yeux. Un code source entièrement commenté en français. Mieux que ne le ferait le plus consciencieux des programmeurs !!!

N°1 AUX USA.

"CLARION Professional Developer" a reçu les plus hautes distinctions de la presse américaine.

UN LANGAGE SIMPLE ET PERFORMANT.

CLARION écrit le code source dans un fichier ASCII modifiable à l'aide de l'éditeur. Le code est structuré, clair, commenté et aussi simple à comprendre qu'à modifier. Le langage est classique et enrichi de fonctions avancées de gestion de base de données. Il est interfaçable avec C et assembleur.

LIBRE DE TOUS DROITS.

L'application réalisée est un pur exécutable et ne comprend que ce que vous y avez prévu. Pas de copyright intempestif au lancement de l'application, pas de Run-Time à payer pour chaque installation. Votre travail vous appartient totalement.

DERNIÈRE MINUTE
OFFRE EXCEPTIONNELLE

1.990 F HT

SI VOUS UTILISEZ DÉJÀ UN SGBD OU GÉNÉRATEUR D'APPLICATIONS, VOUS POUVEZ PROFITER D'UNE REMISE EXCEPTIONNELLE DE 50% PAR RAPPORT AU PRIX DE 3.990 FHT.

BIONIX SOFTWARE
32, rue Mallet 75016 Paris - FRANCE
Tél. : (33-1) 46 71 09 36 - Fax : (33-1) 46 51 24 26

Pour la SUISSE - DIS DISTRIBUTION S.A. Lausanne
Tél. : (41-21) 652 34 36 - Fax (41-21) 652 34 52

Pour la BELGIQUE - NASA INFORMATIQUE S.A. Namur
Tél. : (32-81) 22 40 77 - Fax : (32-81) 23 19 25

Pour le MAROC - MONDIAL COMPUTER S.A. Casablanca
Tél. : (212-2) 20 47 77/20 62 63 - Fax : (212-2) 20 65 55

UK/IRE

Je désire bénéficier de l'offre exceptionnelle "CLARION Professional Developer" aux prix de 1.990 FHT plus TVA et ma participation aux frais d'envoi soit, 2.510,14 FTTC. Ci-joint mon règlement :

NRS 06/92

❑ par chèque ❑ par [illegible] N° de Carte Bleue : _____ Date d'expiration : _____

Format ❑ 3"1/2 ❑ 5"1/4 Signature : _____

SGBD ou générateur d'applications actuel : _____

Nom : _____ Société : _____

Adresse : _____

Tél. : _____ Code Postal : _____ Ville : _____

❑ Je désire recevoir gratuitement une documentation "CLARION Professional Developer" et ses conditions de son offre exceptionnelle.

SERVICE LECTEURS N° 221

SURPRISE ! ...

TETRATEK

6 900 F TTC

1 Mo RAM • Disque Dur 40 Mo • Lecteur 1,2 Mo ou 1,4 Mo
• Ecran super VGA 1024 X 768 • Carte VGA 512 Ko •
• Clavier étendu 102 touches • livré avec Dos •

VERSION DISQUE DUR **60 Mo 14 Ms** **+ 600 F TTC**

IMPRIMANTES
CANON EPSON STAR **A PRIX TETRATEK**

Toute la gamme est de construction française, avec des composants haut de gamme (SONY, WESTERN DIGITAL, INTEL...)

TETRATEK OUEST

14, rue de la Paulette
35000 RENNES
Tél. : 99.79.78.78

1, place de la Monnaie
44000 NANTES
Tél. : 40.73.61.00

TETRA SUD

56, av. de Toulouse
34000 MONTPELLIER
Tél. : 67.69.20.49

76, bd Françoise-Duparc
13004 MARSEILLE
Tél. : 91.34.00.77

SERVICE LECTEURS N° 222

Et ce n'est pas fini !...

TETRATEK L'INFORMATIQUE A COUP SÛR

4 Mo RAM 128/256 Ko MÉMOIRE CACHE

486 DX 33

Micro Processeur Intel **33 MHZ**
Ecran super VGA couleur **1024 X 768** Pitch **0,28**

- Carte VGA **1 Mo**
- Lecteur **1,2 Mo ou 1,4 Mo**
- **6 Slots** d'extension Libre
- Clavier **102** touches étendu
- Disque Dur **105 Mo,** livré avec **Dos**

12 900 F

NOUVEAU 486 DX 50 Disque dur 120 Mo 16 500 FTTC

4 Mo RAM 64/128 Ko

386 DX 40

Ecran Super VGA Couleur **1024 X 768** Pitch **0,28**

- Carte VGA **512 Ko**
- Lecteur **1,2 Mo ou 1,4 Mo**
- Clavier **102** touches étendu
- Disque Dur **40 Mo** Livré avec Dos

9 900 FTTC

VERSION 60 Mo 14 Ms + 600 FTTC
80 Mo + 1000 FTTC

AUTRES CONFIGURATIONS NOUS CONTACTER

386-SX

- 1 Mo de RAM
- Extensible à 5 Mo
- Lecteur 3" 1,44 Mo
- Écran VGA
- MS DOS 4.01

NOTE BOOK

80386 SX 16 MHZ
Disque dur 20 Mo **9 900 FTTC**

Disque dur 40 Mo **10 900 FTTC**

386 SX 25
Disque dur 60 Mo **13 500 FTTC**

TETRATEK PARIS

186, rue Cardinet
75017 PARIS
Tél.: 46.27.90.80
MÉTRO : BROCHANT

8, boulevard de Ménilmontant
75011 PARIS
Tél.: 40.24.29.29
MÉTRO : PHILIPPE-AUGUSTE

154, rue de Tolbiac
75013 PARIS
Tél.: 45.80.12.12
MÉTRO : TOLBIAC

TETRATEK BRUXELLES
Montagne du STIMONT N° 4
1340 OTTIGNIES
Tél. : 010.45.51.58

TETRA CENTRE
23 bis, rue Origet
37000 TOURS
Tél.: 47.20.91.71

Rue Crystal
45100 ORLÉANS La Source
Tél.: 38.76.25.00
TECHNOPARC

TETRATEK EST
48, rue Ste Aloise
angle rue de Bâle
67100 STRASBOURG
Tél : 88 84 21 70

TETRA SUD-OUEST
190, cour de la Marne
33000 BORDEAUX
Tél.: 56.31.21.03

TETRA NORD
18, rue des Arts
59000 LILLE
Tél.: 20.06.01.33

L'assurance de la qualité

GARANTIE 1 AN
SUR SITE SOUS 8 HEURES OUVREES

PSI AT 386-33
Alim. 220 W mini CM, 80386 33 MHz Cache 64 Ko 2 series AT avec 4 Mo, Carte 2 FD / 2 HD 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1 disque dur 105 Mo 17 ms 1 carte SVGA 16 bits extensible 1 Mo, 1 écran Multimode 14" couleur 1 souris compatible Microsoft. Clavier 102 touches MS DOS 5 + windows
15 500F TTC
(Version 40 MHz 128 Ko Cache **16 500F TTC**)

PSI AT 486 DX 50
Alim : 300 W. Carte mère 80486 DX 50 256 Ko de mémoire cache. 5 slots 32 avec 8 Mo de mémoire carte 2 FD/2 HD, 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo. 1 disque dur de 120 Mo 14 ms. 1 carte SVGA 16 bits. 1 écran SVGA couleur, 1 souris compatible Microsoft. Clavier 102 touches avec Windows 3 et MS DOS 5
25 900F TTC

PSI AT 386 SX 20 E
Boîtier métallique AT PRO Alim. 220 W - 1 carte mère 386 20 E Ext. à 8 Mo avec 32 ko de mémoire cache - carte fond de panier 2 Mo de mémoire, 2 sorties série et //, lecteur 1,2 Mo et 1,44 avec contrôleur, DD de 85 Mo - Clavier 102 touches - Souris compatible Microsoft - Moniteur 14" SVGA couleur - carte SVGA MS DOS 5.0 - didacticiel - windows
16 500F TTC

PSI AT 486-33
Alim. 230 W mini CM, 80486 33 MHz 256 Ko mémoire cache série // avec 8 Mo carte 2 FDV 2 HD, 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1 disque dur 105 Mo 17 ms 1 carte SVGA 16 bits à 1 Mo 1 écran Multimode 14" couleur 1 souris compatible Microsoft 1 clavier 102 touches cherry Windows 3 et MS DOS 5
21 900F TTC

PSI AT 386 SX 25
Carte mère 80386 SX-25, Alim. 200 W mini CM, 80386 16 MHz 2 slots, 0 avec 4 Mo, Carte 2 FD / 2 HD 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1 disque dur 85 Mo 28 ms 1 carte SVGA 16 bits, 1 écran SVGA 14" couleur 1 souris compatible Microsoft. Clavier 102 touches MS Dos
10 900F TTC
(Version SX 16 M.C.)

Toutes les machines sont équipées avec la carte anti-virus Thunder byte V2.2.

** Toutes nos configurations avec disque dur sont livrées avec MS-DOS, dernière version GW BASIC et SHELL. Dans la limite des stocks disponibles. Photos non contractuelles. Prix révisables. Matériel testé dans nos ateliers 72 heures. Garantie 1 an sur site sous 8 heures ouvrées. Echange standard les 6 premiers mois.*

PSI 2000 ®
Problèmes Solutions Informatiques
86, rue Maurice Bokanowski - 92600 ASNIERES

Tél. : 47.90.95.19
Télécopie : 47.90.67.20
RC 341 262 186
Ouvert : du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 / 14 h 30 à 19 h 30
RECHERCHONS DISTRIBUTEURS

L'assurance du juste rapport qualité-prix
L'assurance du service en plus

NOUS DISTRIBUONS EGALEMENT : Logiciels, onduleurs, co-processeurs, cartes sonores, imprimantes.